Poste Italiane S.p.A.
Spedizione in
Abbonamento Postale - 70%
DCB Genova

ISSN 0373-3491

QL
461
.S672
ENT

Bollettino della Società Entomologica Italiana

Volume 150

Fascicolo I

gennaio-aprile 2018

30 aprile 2018

Società Entomologica Italiana via Brigata Liguria 9 Genova

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Sede di Genova, via Brigata Liguria, 9 presso il Museo Civico di Storia Naturale

Consiglio Direttivo 2018-2020

Presidente:	*Francesco Pennacchio*
Vice Presidente:	*Roberto Poggi*
Segretario:	*Davide Badano*
Amministratore/Tesoriere:	*Giulio Gardini*
Bibliotecario:	*Antonio Rey*
Direttore delle Pubblicazioni:	*Pier Mauro Giachino*
Consiglieri:	*Alberto Alma, Alberto Ballerio, Andrea Battisti, Marco A. Bologna, Achille Casale, Marco Dellacasa, Loris Galli, Gianfranco Liberti, Bruno Massa, Massimo Meregalli, Luciana Tavella, Stefano Zoia*
Revisori dei Conti:	*Enrico Gallo, Sergio Riese, Giuliano Lo Pinto*
Revisori dei Conti supplenti:	*Giovanni Tognon, Marco Terrile*

Consulenti Editoriali

PAOLO AUDISIO (Roma) - EMILIO BALLETTO (Torino) - MAURIZIO BIONDI (L'Aquila) - MARCO A. BOLOGNA (Roma) PIETRO BRANDMAYR (Cosenza) - ROMANO DALLAI (Siena) - MARCO DELLACASA (Calci, Pisa) - ERNST HEISS (Innsbruck) - MANFRED JÄCH (Wien) - FRANCO MASON (Verona) - LUIGI MASUTTI (Padova) - MASSIMO MEREGALLI (Torino) - ALESSANDRO MINELLI (Padova)- IGNACIO RIBERA (Barcelona) - JOSÉ M. SALGADO COSTAS (Leon) - VALERIO SBORDONI (Roma) - BARBARA KNOFLACH-THALER (Innsbruck) - STEFANO TURILLAZZI (Firenze) - ALBERTO ZILLI (Londra) - PETER ZWICK (Schlitz).

ISSN 0373-3491

Bollettino della Società Entomologica Italiana

Fondata nel 1869 - Eretta a Ente Morale con R. Decreto 28 Maggio 1936

Volume 150

Fascicolo I

gennaio-aprile 2018

30 aprile 2018

SMITHSONIAN
AUG 07 2018
LIBRARIES

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)
Prof. Achille Casale - Direttore Responsabile
Spedizione in Abbonamento Postale 70% - Quadrimestrale
Pubblicazione a cura di PAGEPress - Via A. Cavagna Sangiuliani 5, 27100 Pavia
Stampa: Press Up srl, via La Spezia 118/C, 00055 Ladispoli (RM), Italy

Società Entomologica Italiana via Brigata Liguria 9 Genova

BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

BOLL. SOC. ENTOMOL. ITAL., 150 (1): 3-20, ISSN 0373-3491 30 APRILE 2018

Daniele BARONI* - Marco BONIFACINO** - Luca CRISTIANO*** - Roberta ROSSI****
Luca PEDROTTI***** - Roberto SINDACO***

The Orthoptera fauna of the Stelvio National Park, Italy

Riassunto: *Gli Ortotteri del Parco Nazionale dello Stelvio, Italia.*

Nel triennio 2013-2015 sono stati indagati gli Ortotteri del Parco Nazionale dello Stelvio nell'ambito del "Progetto di Monitoraggio della Biodiversità Alpina". Si presenta una prima check-list dell'Area Protetta, unitamente ad indicazioni preliminari ecologiche e biogeografiche sui *taxa* rilevati. Sono state censite 40 specie (16 Ensifera, 24 Caelifera), corrispondenti all'11% dell'ortotterofauna italiana. È stata riscontrata una netta diversificazione su base geografica nella composizione specifica dei diversi settori dell'Area Protetta. Il genere *Barbitistes* è rappresentato da *B. serricauda* nel settore altoatesino e da *B. alpinus* nei settori trentino e lombardo. *Kisella irena* è diffusa nelle sole valli di Peio e Rabbi, in continuità con l'areale della specie in Trentino. Inaspettatamente *Euthystira brachyptera* è stata rilevata nel solo settore lombardo, sebbene apparentemente vi sia ampia disponibilità di habitat per questa specie anche nella restante parte dell'area di studio. *Omocestus haemorrhoidalis* e *Chorthippus vagans* sono stati rilevati nella sola Val Venosta (BZ). La presenza di due specie, note per il Parco su basi bibliografiche, non è stata confermata nell'ambito del presente studio: *Celes variabilis* e *Ruspolia nitidula*. Presso Martello (BZ) è stata rinvenuta la prima stazione di presenza interna al Parco di *Tettigonia caudata*, rara in Italia. Due *taxa* di notevole interesse conservazionistico, *Epacromius tergestinus ponticus* e *Crysochraon dispar*, segnalati nel secolo scorso in siti appena al di fuori dei confini del Parco, sono oggi probabilmente estinti a causa delle gravi manomissioni subite dal loro habitat.

Abstract: Within the Project "Animal Biodiversity Monitoring in the Alpine Environment" the Orthoptera fauna has been studied in a three-year period (2013-2015). The first check-list of the protected area, with ecological and biogeographical notes, is presented. We found 40 species (16 Ensifera, 24 Caelifera), corresponding to 11% of the Italian Orthoptera fauna. A geographic differentiation in species distribution among the three areas (Alto Adige - BZ, Trentino - TN and Lombardy - BS and SO) has been detected. The genus *Barbitistes* is represented by *B. serricauda* in Alto Adige and *B. alpinus* in Trentino and Lombardy. *Kisella irena* is restricted to Peio and Rabbi Valleys only, in connection with this species distribution in Trentino. Within the Park, *Euthystira brachyptera* is distributed only in Lombardy, despite its habitat is apparently extensively available also in Trentino and Alto Adige. We found *Omocestus haemorrhoidalis* and *Chorthippus vagans* only in Val Venosta (BZ). Only two species, previously reported for the study area, has not been detected during our surveys: *Celes variabilis* and *Ruspolia nitidula*. The first site of presence of *Tettigonia caudata*, rare in Italy, within the Park boundaries has been discovered near Martello (BZ). Two endangered *taxa* of high conservation value, *Epacromius tergestinus ponticus* and *Crysochraon dispar*, reported in the last Century just outside the Park boundaries, are probably extinct today due to habitat loss.

Key words: Orthoptera, Italy, Stelvio National Park, Alps, biodiversity, checklist, conservation.

INTRODUCTION

Knowledge on the Orthoptera fauna of Trentino - South Tyrol region has been deeply summarized by Galvagni (1950, 2001), Agabiti & Fontana (2005), Hellrigl (2006) and Buzzetti (2010). On the other side, Lombardy Alps lack specific surveys on this group of Insects. Data on the Orthoptera of both Regions are also provided by Fontana *et al.* (2006). However, on a bibliographical basis we can assume that the Stelvio National Park area still remains only marginally surveyed, and therefore this study is the first in-depth survey of Orthoptera of the park.

MATERIALS AND METHODS

The Stelvio National Park (hereafter "SNP"), which extends over 130,700 ha, is a protected area located among Lombardy, Trentino and South Tyrol. The whole study area is alpine, with an altitude varying be-

*Daniele Baroni, Via Gaspare Buffa 4, 16158 Genova (GE), Italy. E-mail: dbaroni12@gmail.com
**Marco Bonifacino, Via Caviglia 8, 17047 Vado Ligure (SV), Itay. E-mail: marcobon@alice.it
***Luca Cristiano, Roberto Sindaco, c/o Museo Civico di Storia Naturale, via San Francesco di Sales 88, 10022 Carmagnola (TO), Italy. E-mail: luca.museo@gmail.com; rsindaco@gmail.com.
****Roberta Rossi, Via Fatebenefratelli 4, 10137 Torino (TO), Italy. E-mail: robertarossipg@gmail.com
*****Luca Pedrotti, Parco Nazionale dello Stelvio – Ersaf Lombardia, Via De Simoni, 40, 23032 Bormio (SO), Italy. E-mail: luca.pedrotti@stelviopark.it

tween 650 and 3900 m. The Park, formerly managed as a consortium, has recently been splitted into three smaller protected areas according to the different local administrations, but it retained its "national" status.

Between 2013 and 2015 the Park promoted an extensive monitoring activity on many animal *taxa* within the "Animal Biodiversity Monitoring in the Alpine Environment" project. The project has been coordinated by the Gran Paradiso National Park and implemented in the four Alpine National Parks, together with the Val Grande and the Dolomiti Bellunesi National Parks. As the current loss of biodiversity requires long-term monitoring studies of the distribution of living organisms, particularly in regions, such as mountains, which are highly sensitive to climatic and environmental changes, the same monitoring effort will be repeated every five years to highlight the response of alpine biodiversity to climate and land-use changes. The aim of the project is to assess the distribution of different taxa along altitudinal gradients and the relative influence of geographical, environmental and climatic factors. Within this project, the Orthoptera fauna has been studied in a three-year period. Standardized samplings have been carried out in 23 fixed plots in South Tyrol (surveyed in 2014-2015), 10 plots in Trentino (surveyed in 2014-2015) and 25 plots in Lombardy (surveyed in 2013-2014) (Fig. 1 and Tab. 1). Plots are located along 12 altitudinal transects, between 945 and 2639 m a.s.l. Each plot consists of a 200 m line transect walk, repeated 3 times between mid July and September. Visits have been conducted with medium-high temperatures, light wind and no rain. In this paper, we used presence-only data collected along the transects, joined with non-standardized samplings and bibliographic data.

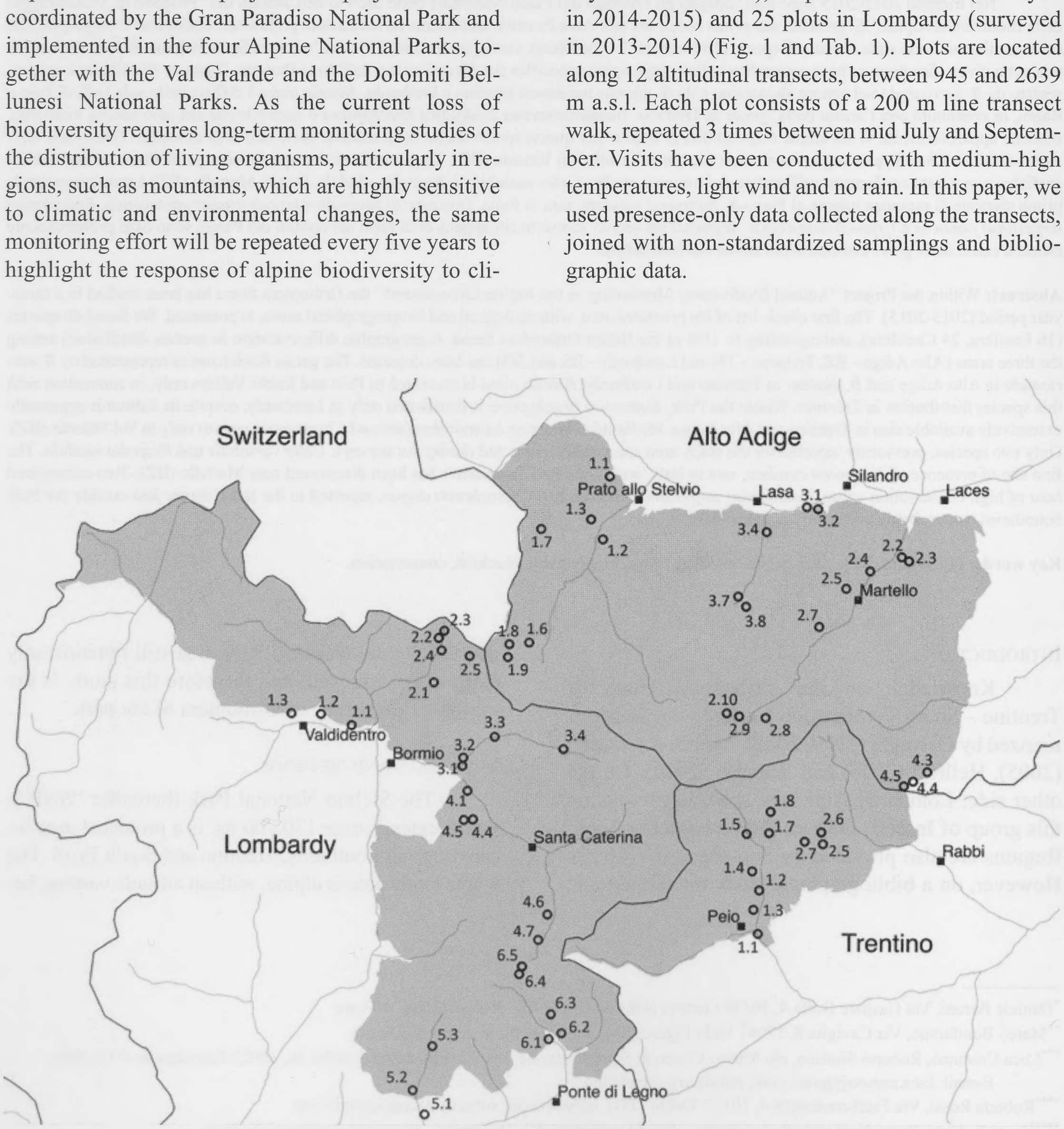


Fig. 1. Sampling plots (open circles) and main localities (filled squares) in the Stelvio National Park (grey area).

Tab. 1. Sampling plots.

Region	Plot ID	Area	Locality	Altitude (m)	Habitat
Alto Adige	*1.1*	Prato allo Stelvio	Montechiaro	1040	Dry meadow
	1.2	Stelvio	Lasairn Hof	1271	Hay meadow, spruce forest
	1.3	Stelvio	Faschldrie	1465	Meadow, shrubland
	1.6	Valle di Trafoi	Rocca Bianca	1978	Larch forest, meadow
	1.7	Stelvio	Obere Stilfser Alm	2185	Alpenrose heath
	1.8	Valle di Trafoi	Alpe di Gloren	2375	Meadow
	1.9	Valle di Trafoi	Cime del Segnale	2600	Meadow
	2.2	Martello	Kratzeben	1040	Hay meadow, mixed woodland
	2.3	Martello	Pronta	1267	Pasture, deciduous forest
	2.4	Martello	Maiern	1350	Meadow, deciduous forest
	2.5	Martello	Premstlhof	1627	Hay meadow, mixed woodland
	2.7	Martello	Stallwies	1969	Hay meadow, coniferous forest
	2.8	Martello	Paradies	2200	Meadow
	2.9	Martello	Val Madriccio	2400	Meadow
	2.10	Martello	Val Madriccio	2600	Meadow
	3.1	Silandro	Brugg	776	Grey alder riparian woodland
	3.2	Silandro	Mut	945	Pasture with birches and junipers
	3.4	Lasa	Tarnell	1315	Hay meadow
	3.7	Lasa	Mattaunboden	1999	Alpenrose heath, larch forest
	3.8	Lasa	Grubenkopf	2200	Meadow
	4.3	Ultimo	Kirchbergtal	2200	Meadow
	4.4	Ultimo	Baerhapp	2400	Meadow (*Carex curvula*)
	4.5	Ultimo	Haselgruber See	2600	Meadow, wetland
Trentino	*1.1*	Peio	Pegaia	1176	Hay meadow
	1.2	Peio	Masi Feraion	1430	Spruce forest, hay meadow
	1.3	Peio	Croce dei Bagni	1575	Hay meadow, alder forest
	1.4	Peio	Masi Vallenaia	1746	Spruce forest, hay meadow
	1.5	Peio	Malga Mare	1998	Wet meadow
	1.7	Peio	Lago delle Lame	2436	Meadow
	1.8	Peio	Lago del Careser	2528	Meadow, stony grounds
	2.5	Rabbi	Malga Maleda	2180	Alpenrose heath
	2.6	Rabbi	Val Flora	2378	Meadow
	2.7	Rabbi	Val Maura	2639	Stony ground
Lombardy	*1.1*	Valdidentro	Bosco Arsiccio	1510	Pine forest
	1.2	Valdidentro	Sasso Prada	1623	Mugo pine forest, hay meadow
	1.3	Valdidentro	Plator	1822	Hay meadow
	2.1	Valle del Braulio	Valle dei Vitelli	2190	Shrub-pasture
	2.2	Valle del Braulio	Umbrail	2412	*Sesleria*-grassland
	2.3	Valle del Braulio	Pozzine	2631	*Sesleria mista*-grassland
	2.4	Valle del Braulio	Le Rese	2408	Alpenrose and *Vaccinium* heaths
	2.5	Valle del Braulio	Foppe di Mogenaccia	2630	Calcareous stony grounds
	3.1	Val Zebrù	Niblogo	1540	Dry meadow
	3.2	Val Zebrù	Fantelle	1734	Hay meadow
	3.3	Val Zebrù	Zebrù del Giardin	1877	Spruce forest, hay meadow
	3.4	Val Zebrù	Pastori	2243	Mugo pines forest, pastures
	4.1	Valfurva	Calvarana	1409	Spruce forest, hay meadow
	4.4	Valfurva	Sobretta di Sopra	2036	Swiss pine forest, pastures
	4.5	Valfurva	Sobrettina	2175	Pasture, shrubland
	4.6	Val di Gavia	Alpe Gavia	2464	Wet meadow (*Carex curvula*)
	4.7	Val di Gavia	Berni	2690	Meadow (*Carex curvula, Nardus*)
	5.1	Val Grande	Tu	1493	Larch forest
	5.2	Val Grande	Pradac	1628	Spruce forest, pasture
	5.3	Val Grande	Malga Valgrande	1792	Alpenrose heath and alder forest
	6.1	Valle delle Messi	S. Apollonia	1588	Peat bog
	6.2	Valle delle Messi	Graole	2038	Meadow, shrubland
	6.3	Valle delle Messi	Sasso Maurizio	2193	Meadow
	6.4	Valle delle Messi	Lago Nero	2401	Peat bog
	6.5	Valle delle Messi	Passo Gavia	2615	Siliceous stony ground

LIST OF SPECIES

Forty species (16 Ensifera, 24 Caelifera) have been sampled within Park boundaries. During the three-year period 2013-2015, we found 31 species in the Alto Adige region, 20 in Trentino and 26 in Lombardy.

The checklist follows the nomenclature and systematic order provided by Massa *et al.* (2012).

Fam. **Tettigoniidae** Krauss, 1902

1. ***Barbitistes alpinus*** Fruhstorfer, 1921
CHOROTYPE: South-European.
TN - Peio: *1.2* Masi Feraion, 23.VII.2015 (1♂, LC).
BS -Val Grande: *5.2* Pradac, 29.VIII.2013, (1♂, RS).
SO - Valfurfa: Uzza, 1300 m, 25.VIII.1969 (Nadig, 1987).
COMMENTS. Localized and uncommon species in the SNP, reaching an elevation of 1628 m a.s.l. In Alto Adige it is replaced by *B. serricauda*.

2. ***Barbitistes serricauda*** (Fabricius, 1794)
CHOROTYPE: European.
BZ - Laces: *2.2* Kratzeben, 28.VII.2015 (1♂, 1♀, MB); Martello: *2.4* Maiern, 2.IX.2014 (1♂, DB; 1♂, MB), 28.VII.2015 (1♂, DB).
COMMENTS. Localized and uncommon species in the SNP, reaching an elevation of 1350 m a.s.l. Within the SNP occurs in Alto Adige only.

3. ***Ruspolia nitidula*** (Scopoli, 1786)
CHOROTYPE: Western-Palearctic.
SO - Bormio: Breno, 1957, Coll. La Greca (Fontana *et al.*, 2006).
COMMENTS. Quoted for Bormio in the past; the species was not recorded in our standardized surveys nor in some wetlands investigated near Bormio during our study. However, the occurrence of the species cannot be excluded.

4. ***Tettigonia cantans*** (Fuessly, 1775)
CHOROTYPE: Asiatic-European.
BZ - Martello: Martello, 1460 m, 6.VIII.2014 (1♂, DB; 1♀, MB), 24.VIII.2015 (1♀, DB); Silandro: *3.2* Mut, 30.VII.2015; Lasa: *3.4* Tarnell, 22.VII.2014, 5.VIII.2014, 15.VII.2015, 30.VII.2015; Lasa, biotopo, 887 m, 5.VIII.2014 (1♂, DB; 1♂, MB); Stelvio: *1.2* Lasairn Hof, 5.VIII.2014, 1.IX.2014, 14.VII.2015, 11.VIII.2015; Gomagoi, 1320-1350 m, 4.VIII.2014, 26.VIII.2015 (1♂, DB; 1♂, MB); Stelvio, 1967, Coll. Museo Bergamo (Fontana *et al.*, 2006).
TN - Rabbi: Somrabbi, 1360 m, 3.IX.2014; Val del Corvo, 1100 m, 1992, Coll. Fontana (Fontana *et al.*, 2006). Peio: *1.2* Masi Feraion, 7.VIII.2014, 18.VIII.2014, 23.VII.2015 (1♀, LC); *1.3* Croce dei Bagni, 24.VII.2014, 8.VIII.2014, 23.VII.2015 (1♂, 1♀, LC), 13.VIII.2015 (1♂, LC), 1.IX.2015 (1♀, LC); *1.4* Masi Vallenaia, 7.VIII.2014, 23.VII.2015 (1♀, LC), 1.IX.2015 (1♂, 1♀, LC); Peio, 1998, Coll. Fontana (Fontana *et al.*, 2006).
SO - Bormio: *4.1* Calvarana, 31.VIII.2013 (1♂, LC); Bormio, 1000 m, 1971, Coll. La Greca (Fontana *et al.*, 2006).
COMMENTS. The species seems very rare in the Lombard sector of the Park, where a single specimen was found during our surveys. Conversely, it is a very common species in Trentino - Alto Adige, up to an altitude of 1746 m a.s.l.

5. ***Tettigonia caudata caudata*** (Charpentier, 1854)
CHOROTYPE: South-European.
BZ - Martello: Martello, 1460 m, 6.VIII.2014 (1♂, 1♀, DB), 28.VII.2015 (1♀, MB).
COMMENTS. Rare in Italy, this species was not previously reported from the SNP, although it has been collected by Nadig (1987) and by Galvagni (2001) in the Venosta Valley, outside Park boundaries.

6. ***Tettigonia viridissima*** (Linnaeus, 1758)
CHOROTYPE: Asiatic-European.
BZ - Prato allo Stelvio: *1.1* Montechiaro, 1.IX.2014, 14.VII.2015, 30.VII.2015, 11.VIII.2015; Laces: Obermontani, 790 m, 6.VIII.2014 (1♀, DB).
SO - Bormio: *3.1* Niblogo, 11.IX.2014 (1♀, LC); *3.2* Fantelle, 21.VIII.2014 (1♂, LC); Valdidentro: *1.2* Sasso Prada, 14.VIII.2013 (1♂, LC), 31.VIII.2013, 2.IX.2013 (1♀, RS).
COMMENTS. Localized species within the Park boundaries, where it reaches an elevation of 1734 m a.s.l. At least in Lombardy it is not uncommon at lower altitudes.

7. ***Decticus verrucivorus verrucivorus*** (Linnaeus, 1758)
CHOROTYPE: Asiatic-European.
BZ - Ultimo: *4.3* Kirchbergtal, 7.VIII.2014, 17.VIII.2014; Martello: Martello, 1460 m, 6.VIII.2014; Stelvio: *1.3* Faschldrie, 11.VIII.2015;

Trafoi, 1927, Coll. Museo Trieste (Fontana *et al.*, 2006).
TN - Rabbi: Rabbi, 1924, Coll. Museo Trento (Fontana *et al.*, 2006); Peio: *1.1* Pegaia, 23.VII.2015 (1♂, LC); *1.2* Masi Feraion, 11.VII.2014; 7.VIII.2014, 23.VII.2015 (2♀♀, LC), 12.VIII.2015 (1♂, 1♀, LC), 1.IX.2015 (1♂, LC); *1.3* Croce dei Bagni, 24.VII.2014, 8.VIII.2014, 23.VII.2015 (1♀, LC), 13.VIII.2015 (1♀, LC); *1.4* Masi Vallenaia, 25.VII.2014,7.VIII.2014, 23.VII.2015, 13.VIII.2015 (1♂, 2♀♀, LC), 1.IX.2015 (1♂, LC); *1.7* Lago della Lama, 8.VIII.2014, 12.VIII.2015 (1♂, 1♀, LC).
BS - Val Grande: *5.2* Pradac, 16.VIII.2013 (1♀, LC), 29.VIII.2013 (1♀, RS), 24.VIII.2014, 17.IX.2014 (1♂, 1♀, LC); Valle delle Messi: *6.2* Graole, 31.VIII.2013 (1♂, LC), 2.IX.2013, 23.VIII.2014, 12.IX.2014.
SO - Valfurva: *3.1* Niblogo, 15.VIII.2013, 1.IX.2013, 21.VIII.2014 (1♂, LC), 15.IX.2014; *3.2* Fantelle, 1.IX.2013, 21.VIII.2014 (1♀, LC), 11.IX.2014 (1♀, LC), 15.IX.2014; *3.3* Zebrù del Giardin, 30.VIII.2013, 21.VIII.2014 (1♂, LC), 7.IX.2014; *4.1* Calvarana, 31.VIII.2013 (1♀, LC), 2.IX.2013 (1♂, 1♀, LC), 6.IX.2014, 11.IX.2014 (1♂, LC), 18.IX.2014 (3♀♀, LC); Valdidentro: *1.3* Plator, 14.VIII.2013 (1♂, 1♀, LC).
COMMENTS. A rather localized species within the Park boundaries, where it occurs in 24% of the plots. It reaches an elevation of 2038 m a.s.l. in Lombardy.

8. ***Platycleis grisea grisea*** (Fabricius, 1781)
CHOROTYPE: European.
BZ - Martello: *2.3* Pronta, 22.VII.2014, 5.VIII.2014 (1♀, DB), 2.IX.2014, 13.VIII.2015, 25.VIII.2015; *2.4* Maiern, 2.IX.2014; Silandro: *3.2* Mut, 22.VII.2014, 1.IX.2014 (1♀, MB); Lasa: *3.4* Tarnell, 30.VII.2015; Prato allo Stelvio: *1.1* Montechiaro, 23.VII.2014, 4.VIII.2014, 1.IX.2014, 14.VII.2015, 30.VII.2015; Stelvio: *1.3* Faschldrie, 4.VIII.2014, 1.IX.2014, 29.VII.2015.
TN - Peio: *1.3* Croce dei Bagni, 24.VII.2014.
SO - Valfurva: *3.1* Niblogo, 15.VIII.2013 (1♂, 3♀♀, LC), 1.IX.2013, 21.VIII.2014 (2♂♂, LC), 11.IX.2014 (2♂♂, 1♀, LC), 15.IX.2014; *3.2* Fantelle, 15.VIII.2013 (5♀♀, LC), 1.IX.2013 (1♂, 1♀, 1j, RS), 21.VIII.2014 (2♂♂, 2♀♀, LC), 11.IX.2014 (1♂, 1♀, LC), 15.IX.2014; *3.3* Zebrù del Giardin, 15.VIII.2013 (6♂♂, 6♀♀, LC), 30.VIII.2013 (1♀, RS), 19.IX.2014 (1♂, LC); *4.1* Calvarana, 2.IX.2013 (1♀, LC); Valdidentro: *1.1* Bosco Arsiccio, 14.VIII.2013 (2♂♂, LC), 9.IX.2014 (1♂, LC); *1.2* Sasso Prada, 25.VIII.2014, 9.IX.2014 (1♂, 1♀, LC), 15.IX.2014; *1.3* Plator, 14.VIII.2013 (4♀♀, LC), 31.VIII.2013, 25.VIII.2014, 9.IX.2014 (1♀, LC).
COMMENTS. A rather localized species within the Park boundaries, where it occurs in 22% of the plots. It reaches an elevation of 1877 m a.s.l. in Lombardy.

9. ***Roeseliana roeselii*** (Hagenbach, 1822)
CHOROTYPE: Sibiric-European.
BZ - Laces: *2.2* Kratzeben, 5.VIII.2014 (1♀, DB), 2.IX.2014 (1♂, DB), 28.VII.2015 (2♂♂, MB); *2.3* Pronta, 2.IX.2014; *2.5* Premstlhof, 2.IX.2014 (1♂, DB), 12.VIII.2015; Obermontani, 792 m, 6.VIII.2014; Martello: *2.7* Stallwies, 25.VIII.2015; Martello, 1460 m, 6.VIII.2014 (5♂♂, 3♀♀, DB; 1♀, MB), 2.IX.2014 (2♂♂, DB; 1♂, MB); Lasa: *3.4* Tarnell, 5.VIII.2014 (1♂, DB), 12.VIII.2015; Stelvio: *1.2* Lasairn Hof, 1.IX.2014 (1♀, MB), 14.VII.2015, 11.VIII.2015; *1.3* Faschldrie, 29.VII.2015, 11.VIII.2015; Muldwald, 1778 m, 4.VIII.2014 (1♂, DB); Trafoi, 1650 m, 1998, Coll. Fontana (Fontana *et al.*, 2006; Galvagni, 2001).
SO - Valfurva: *3.1* Niblogo, 1.IX.2013, 21.VIII.2014 (1♂, 2♀♀, LC), 11.IX.2014 (1♀, LC); *3.2* Fantelle, 15.VIII.2013 (1♀, LC), 1.IX.2013; *3.3* Zebrù del Giardin, 15.VIII.2013 (1♂, LC), 30.VIII.2013 (4♂♂, 1♀, RS), 7.IX.2014; *4.1* Calvarana, 31.VIII.2013 (2♂♂, 3♀♀, LC), 2.IX.2013 (5♂♂, 2♀♀, LC), 6.IX.2014, 11.IX.2014 (1♂, 4♀♀, LC), 18.IX.2014 (1♂, 4♀♀, LC); *4.4* Sobretta di Sopra, 18.VIII.2013 (2♂♂, 2♀♀, LC), 30.VIII.2013 (4♂♂, 1♀, LC), 5.IX.2014, 11.IX.2014; Bormio: Bormio, 1300 m, 1997, Coll. Fontana (Fontana *et al.*, 2006); Valdidentro: *1.2* Sasso Prada, 31.VIII.2013, 25.VIII.2014,9.IX.2014 (1♀, LC); *1.3* Plator, 31.VIII.2013, 25.VIII.2014, 9.IX.2014 (1♂, 1♀, LC), 15.IX.2014; Valdidentro, 1350-1400 m, 10.X.1980 (Nadig, 1987).
COMMENTS. A rather localized species within the Park boundaries, where it was found in about a fifth of the plots. It reaches an elevation of 2036 m a.s.l. in Lombardy.

10. ***Pholidoptera aptera aptera*** (Fabricius, 1793)
CHOROTYPE: European.
BZ - Ultimo: *4.3* Kirchbergtal, 7.VIII.2014, 27.VII.2015, 10.VIII.2015; Laces: *2.2* Kratzeben, 26.VI.2014 (1♂, MB), 22.VII.2014, 5.VIII.2014 (1♀,

MB), 2.IX.2014, 28.VII.2015; *2.3* Pronta, 22.VII.2014; Martello: *2.5* Premstlhof, 28.VII.2015; Lasa: *3.4* Tarnell, 22.VII.2014; *3.7* Mattaunboden, 22.VII.2014, 4.VIII.2014, 30.VII.2015, 12.VIII.2015, 26.VIII.2015 (1♀, DB; 1♂, MB); Stelvio: *1.2* Lasairn Hof, 14.VII.2015; *1.3* Faschldrie, 29.VII.2015; *1.6* Rocca Bianca, 23.VII.2014, 14.VII.2015, 29.VII.2015 (1♂, DB), 11.VIII.2015; Trafoi, 1927, Coll. Museo Trieste (Fontana *et al.*, 2006); Valle Trafoi, 1950-2000 m, 25.VIII.1969 (Nadig, 1987); Trafoi, 1650-1900 m, 2.IX.1998 (Galvagni, 2001); Passo dello Stelvio, 1925, Coll. Museo Verona (Fontana *et al.*, 2006).
TN - Rabbi: *2.5* Malga Maleda, 25.VII.2014; Rabbi Fonti, near the Stelvio N. P. guest house, 1220 m, 3.VII.2015 (1♂, LC); Bagni di Rabbi, 1159 m, 1924, Coll. Museo Trento (Fontana *et al.*, 2006); Val del Corvo - Malga Palude, 1800 m, 1992, Coll. Fontana (Fontana *et al.*, 2006).
COMMENTS. It reaches 2000 m in Trentino - Alto Adige, where this species is rather common. Not recorded in the Lombard sector of the Park.

11. ***Pholidoptera griseoaptera*** (De Geer, 1773)
CHOROTYPE: European.
BZ - Laces: *2.2* Kratzeben, 5.VIII.2014 (1♂,1♀, DB), 2.IX.2014, 28.VII.2015; *2.3* Pronta, 22.VII.2014, 5.VIII.2014, 2.IX.2014, 25.VIII.2015; Martello: *2.4* Maiern, 2.IX.2014; *2.5* Premstlhof, 6.VIII.2014, 2.IX.2014, 28.VII.2015; Silandro: *3.2* Mut, 5.VIII.2014, 1.IX.2014; Lasa: *3.4* Tarnell, 5.VIII.2014 (2♂♂, 1♀, MB), 1.IX.2014, 15.VII.2015, 30.VII.2015, 12.VIII.2015; Lasa, biotope, 887 m, 5.VIII.2014; Stelvio: *1.2* Lasairn Hof, 1.IX.2014, 14.VII.2015, 11.VIII.2015; *1.3* Faschldrie, 1.IX.2014, 11.VIII.2015, 29.VII.2015 (1♂, MB), 26.VIII.2015.
TN - Rabbi: *2.5* Malga Maleda, 8.VIII.2014, 21.VII.2015 (1♂, 1♀, LC); Somrabbi, 1360 m,3.IX.2014; Peio: *1.1* Pegaia, 12.VIII.2015 (1♂, LC); *1.2* Masi Feraion, 7.VIII.2014, 18.VIII.2014, 23.VII.2015 (2♂♂, 1♀, LC), 12.VIII.2015 (1♂, 1♀, LC); *1.3* Croce dei Bagni, 1.IX.2015 (1♂, 2♀♀, LC); *1.4* Masi Vallenaia, 25.VII.2014, 7.VIII.2014, 23.VII.2015 (2♂♂, 2♀♀, LC), 1.IX.2015 (1♀, LC); Peio, 1400 m, Coll. Ist. Entom. Piacenza (Fontana *et al.*, 2006).
BS - Val Grande: *5.1* Tu, 17.IX.2014 (1♀, LC); *5.2* Pradac, 16.VIII.2013 (2♂♂, 2♀♀, LC), 29.VIII.2013 (1♂, 2♀♀, RS), 24.VIII.2014, 13.IX.2014.
SO: Bormio, 1000 m, 1971, Coll. La Greca (Fontana *et al.*, 2006).
COMMENTS. Very localized in the Lombard part of the SNP, but common in Trentino and in Alto Adige. It reaches 1746 m a.s.l. in Trentino.

12. ***Antaxius difformis*** (Brunner, 1861)
CHOROTYPE: South-European.
BZ - Ultimo: Kirchbergalm, 2100 m, 10.VIII.2015 (2♂♂, 2♀♀, DB; 3♂♂, 2♀♀, MB); Stelvio: *1.6* Rocca Bianca, 11.VIII.2015 (1♂, DB).
BS - Val Grande: *5.3*, Malga Valgrande, 29.VIII.2013 (1♂, RS); Valle delle Messi: *6.2* Graole, 31.VIII.2013 (1♀, LC).
SO - Valfurva: *4.5* Sobrettina, 10.VIII.2013 (1♂, RS), 30.VIII.2013 (3♂♂, LC), 1.IX.2013, 11.IX.2014 (2♂♂, 1♀, LC); Val Zebrù: *3.3* Zebrù del Giardin, 30.VIII.2013 (1♂, 1♀, RS).
COMMENTS. An endemic species of the southern slopes of the Alps. It is a localized species in the SNP, where it was found in less than 10% of sites surveyed. It has been observed between 1792 and 2175 m a.s.l.

13. ***Chopardius pedestris pedestris*** (Fabricius, 1787)
CHOROTYPE: South-European.
SO - Bormio: Bormio, IX.1932, C. Mancini legit, MSNG; Bormio Valley, 1300 m (Nadig, 1987); Valdidentro: *1.1* Bosco Arsiccio, 31.VIII.2013 (1♂, 1j, RS), 9.IX.2014 (2♂♂, LC).
COMMENTS. A very local and uncommon species in the SNP, where it was found only in Lombardy, in a single low altitude (1510 m a.s.l.) plot near Bormio, a locality where it was already reported in literature.

Fam. **Gryllidae** Laicharting, 1781

14. ***Gryllus campestris*** Linnaeus, 1758
CHOROTYPE: Palearctic.
BZ - Martello: *2.4* Maiern, 22.VII.2014.
TN - Rabbi: Cavallar, 1470 m,3.VI.2014 (1♂, DB); Val di Peio: Celledizzo, 1150 m, 2.VI.2014.
COMMENTS. This wide ranging species in Italy seems very localized in the SNP, where it was found in three localities only. Surprisingly, the species has not been reported in the Lombard sector of the Park. It reaches 1470 m a.sl. in Trentino.

15. ***Nemobius sylvestris sylvestris*** (Bosc, 1792)
CHOROTYPE: European-Mediterranean.
BZ - Stelvio: Faschldrie, 1525 m, 4.VIII.2014.

COMMENTS. This cricket is widespread in Italy but seems very localized in the SNP, where it was found in a single locality. This rarity is probably due to the scarcity of its habitat, represented by broadleaf woods.

16. ***Oecanthus pellucens pellucens*** (Scopoli, 1763)
CHOROTYPE: Palearctic.
BZ - Silandro: *3.2* Mut, 13.VIII.2015 (1♀, MB); Lasa: Lasa, 865 m, 12.VIII.2015; Prato allo Stelvio: *1.1* Montechiaro, 28.VII.2015, 30.VII.2015 (1♂, 1♀, DB; 1♂, MB); Prato allo Stelvio, 915 m, 6.VIII.2014, 28.VII.2015.
COMMENTS. The limited diffusion of this species within the SNP is not surprising, since *O.pellucens* is a thermophilous and xerophylous cricket, and suitable micro-habitats are scarce in the Park. It reaches 1040 m a.s.l.

Fam. **Tetrigidae** Serville, 1838

17a. ***Tetrix bipunctata bipunctata*** (Linnaeus, 1758)
CHOROTYPE: Asiatic-European.
BZ - Laces: *2.3* Pronta, 2.IX.2014 (1♀, DB). Silandro: *3.2* Mut, 25.VI.2014 (2♀♀, DB), 13.VIII.2015 (1♀, MB). Stelvio: *1.7* Obere Stlfser Alm, 10.VII.2014 (1♀, DB).
BS - Val Grande: *5.2* Pradac, 16.VIII.2013 (1♀, LC).
SO - Valfurva: *3.4* Pastori, 15.VIII.2013 (1♂, LC), 30.VIII.2013 (1♂, RS), 21.VIII.2014 (1♂, LC), 7.IX.2014; *4.1* Calvarana, 18.IX.2014 (1♀, LC); *4.5* Sobrettina, 11.IX.2014 (2♂♂, LC); Valdidentro: *1.1* Bosco Arsiccio, 31.VIII.2013 (1♀, RS); *1.3* Plator, 9.IX.2014 (1♀, LC).
COMMENTS. *T. bipunctata* is the only member of its family recorded in the study area. The nominal subspecies is rather widespred (about 20% of the plots). It reaches 2243 m a.s.l. in Lombardy.

17b. ***Tetrix bipunctata kraussi*** (Saulcy, 1888)
CHOROTYPE: European.
BZ - Stelvio: Trafoi, 1927, Coll. Museo Trieste (Fontana *et al.*, 2006).
TN - Peio: *1.1* Pegaia, 2.VI.2014 (1♀, DB); *1.7* Lago della Lama, 8.VIII.2014 (1♀, DB); Rabbi: Somrabbi, Torrente Rabbies, 1360 m, 3.IX.2014 (1♀, MB); Somrabbi, 1360 m, 3.IX.2014 (1♂, DB); Val del Corvo - Malga Palude, 1800 m, 1992, Coll. Fontana (Fontana *et al.*, 2006); Malga Terzolasa, 2055 m, 3.VI.2014 (2♂♂, 1♀, DB).
COMMENTS. The subspecies *T. b. kraussi* is less widespread in the Park, and it was not recorded in the Lombard part. As expected in case of subspecies, the two taxa *T. b. bipunctata* and *T. b. kraussi* do not overlap their distribution.

17c. ***Tetrix bipunctata*** (Linnaeus, 1758)
BZ - Martello: *2.4* Maiern, 2.IX.2014; *2.5* Premstlhof, 22.VII.2014, 2.IX.2014; Silandro: *3.2* Mut, 7.VII.2014 (2♀♀, DB); Lasa: *3.4* Tarnell, 30.VII.2015; Prato allo Stelvio: Torrente Solda, 945 m, 21.VII.2014; Stelvio: *1.6* Rocca Bianca, 29.VII.2015; Trafoi, 1927, Coll. Museo Trieste (Fontana *et al.*, 2006).
TN - Peio: *1.2* Masi Feraion, 11.VII.2014.
COMMENTS. Are herein referred to *Tetrix bipunctata* the observations related to instars or to observations on the field of not collected adult, due to the escape of individuals.

Fam. **Acrididae** MacLeay, 1821

18. ***Sphingonotus caerulans caerulans*** (Linnaeus, 1767)
CHOROTYPE: South-European.
BZ - Prato allo Stelvio: Torrente Solda, 945 m, 21.VII.2014, 6.VIII.2014 (1♂, 1♀, DB), 1.IX.2014, 2.IX.2014.
COMMENTS. This species, typical of sandy and gravelling soils (also artificial, such as gravel pits), was recorded in a single locality within the boundaries of the Park.

19. ***Podisma pedestris pedestris*** (Linnaeus, 1758)
CHOROTYPE: Sibiric-European.
BZ - Ultimo: *4.3* Kirchbergtal, 7.VIII.2014, 27.VII.2015, 10.VIII.2015; *4.4* Kirchbergtal, 7.VIII.2014, 13.VII.2015, 27.VII.2015; Martello: *2.8* Paradies, 13.VIII.2015; *2.9* Val Madriccio, 6.VIII.2014 (1♀, DB), 28.VII.2015; *2.10* Val Madriccio, 28.VII.2015 (2♂♂, DB; 2♂♂, 1♀ , MB); Passo Madriccio, 2500 m, 1969, Coll. Padova (Fontana *et al.*, 2006); Martello, 2450-2600 m, 30.VIII.1968 (Galvagni, 2001); Lasa: *3.7* Mattaunboden, 9.VII.2014 (1♀, DB), 22.VII.2014, 4.VIII.2014, 30.VII.2015 (1♂, MB), 12.VIII.2015, 26.VIII.2015 (2♂♂, DB; 2♂♂,

MB); *3.8* Grubenkopf, 22.VII.2014, 4.VIII.2014, 15.VII.2015, 30.VII.2015, 26.VIII.2015 (3♂♂, 1♀, DB); Stelvio: *1.6* Rocca Bianca, 14.VII.2015, 29.VII.2015; *1.7* Obere Stilfser Alm, 4.VIII.2014, 14.VII.2015, 29.VII.2015; *1.8* Alpe di Gloren, 4.VIII.2014, 1.IX.2014, 29.VII.2015; *1.9* Cime del Segnale, 29.VII.2015; Trafoi, 2250 m, 1998, Coll. Fontana (Fontana *et al.*, 2006); Trafoi, 2250 m, 2.IX.1998 (Galvagni, 2001); near Passo dello Stelvio, 2450 m, 11.VIII.2015 (1♂, DB; 1♂, MB); Solda, 1906-2200 m, 26.VIII.1964 (Galvagni, 2001).

TN - Rabbi: *2.5* Malga Maleda, 25.VII.2014, 8.VIII.2014, 21.VII.2015 (1♂, 3♀♀, LC), 11.VIII.2015 (1♀ LC); Peio: *1.4* Masi Vallenaia, 23.VII.2015 (1♂, LC); *1.7* Lago della Lama, 25.VII.2014, 8.VIII.2014, 18.VIII.2014, 22.VII.2015 (1♀, LC), 12.VIII.2015 (1♂, LC); near Lago di Careser, 2525 m, 22.VII.2015; 12.VIII.2015 (2♂♂, 3♀♀, LC).

BS - Val Grande: *5.3* Malga Valgrande, 16.VIII.2013 (1♂, 2♀♀, LC), 29.VIII.2013 (1♂, 1♀, RS); Valle delle Messi: *6.2* Graole, 31.VIII.2013 (1♂, 1♀, LC), 2.IX.2013 (3♂♂, 3♀♀, LC), 23.VIII.2014; *6.3* Sasso Maurizio, 25.VIII.2013 (1♂, 1♀, RS), 31.VIII.2013 (1♂, 1♀, LC), 23.VIII.2014, 12.IX.2014 (2♂♂, 3♀♀, LC), 14.IX.2014.

SO - Valfurva: *3.3* Zebrù del Giardin, 19.IX.2014 (2♀♀, LC); *3.4* Pastori, 15.VIII.2013 (2♂♂, 1♀, LC), 30.VIII.2013 (1♂, 1♀, RS), 21.VIII.2014 (2♂♂, 1♀, LC), 7.IX.2014, 19.IX.2014 (2♀♀, LC); *4.4* Sobretta di Sopra, 5.IX.2014, 11.IX.2014 (2♂♂, 1♀, LC); *4.5* Sobrettina, 30.VIII.2013 (2♂♂, 4♀♀, LC), 1.IX.2013, 5.IX.2014, 11.IX.2014 (2♂♂, 2♀♀, LC); Plaghera Alta, 2280 m, 1971, Coll. La Greca (Fontana *et al.*, 2006); Bormio: *2.1* Valle dei Vitelli, 29.VIII.2013 (5♂♂, 4♀♀, LC), VIII.2013 (1♂, 1♀, RS), 6.IX.2014, 10.IX.2014 (4♂♂, 2♀♀, LC); Valdidentro: *1.1* Bosco Arsiccio, 14.VIII.2013 (1♀, LC), 31.VIII.2013 (1♂, 1♀, RS), 9.IX.2014 (1♂; 2♀♀, LC).

COMMENTS. This orophylous species is widespread in the SNP, where it lives between 1510 and 2600 m a.s.l.

20. ***Bohemanella frigida frigida*** (Boheman, 1846)

CHOROTYPE: Olarctic.

BS - Valle delle Messi: *6.5* Passo Gavia, 17.VIII.2013 (5♂♂, 2♀♀, LC), 1.IX.2013 (3♂♂, 8♀♀, LC), 11.IX.2014 (1♂, 2♀♀, RS).

SO - Valfurva: *4.6* Alpe Gavia, 30.VIII.2013 (2♂♂, 1♀, LC), 1.IX.2013 (5♂♂, 5♀♀, LC), 28.VIII.2014 (3♀♀, LC), 14.IX.2014; *4.7* Berni, 17.VIII.2013 (11♂♂, 12♀♀, LC), 30.VIII.2013 (10♂♂, 4♀♀, LC), 28.VIII.2014 (2♂♂, 5♀♀, LC), 17.IX.2014; Plaghera Alta, 2280 m, 1971, Coll. La Greca (Fontana *et al.*, 2006); Bormio: *2.1* Valle dei Vitelli, 22.VIII.2014 (4, LC), 10.IX2014; *2.3* Pozzine, 24.VIII.2013 (1♂, 2♀♀, RS), *2.4* Le Rese, 13.VIII.2013 (1♂, 2♀♀, LC), 29.VIII.2013 (1♂, 1♀, LC), 2.IX.2013, 6.IX.2014, 8.IX.2014, 10.IX.2014 (2♀♀, LC); *2.5* Foppe di Mogenaccia, 24.VIII.2013 (1♂, 1♀, RS), 29.VIII.2014 (2♂♂, 2♀♀, LC), 10.IX.2014 (2♂♂, 2♀♀, LC); Passo dello Stelvio, 2400 m, 1971, Coll. La Greca (Fontana *et al.*, 2006); Valdidentro: *2.3* Pozzine, 24.VIII.2013, 10.IX.2014 (2♀♀, LC).

COMMENTS. A high altitude species, only found in Lombardy; its presence is expected also in Alto Adige, since it was found very close to the Stelvio Pass. The altitudinal range found in this study is between 2408 and 2690 m a.s.l.

21. ***Kisella irena*** (Fruhstorfer, 1921)

CHOROTYPE: South-European.

TN - Rabbi: near Malga Maleda, 11.VIII.2015 (1♂, LC); Val Maleda, 1794 m, 8.VIII.2014 (1♂, MB); Somrabbi, 1360 m, 3.IX.2014 (5♂♂, DB); Bagni di Rabbi, 1300 m, 1992, Coll. Fontana (Fontana *et al.*, 2006); Val del Corvo - Malga Palude, 1800 m, 1992, Coll. Fontana (Fontana *et al.*, 2006); Peio: *1.2* Masi Feraion, 11.VII.2014, 7.VIII.2014 (1♂, 1♀, MB); *1.4* Masi Vallenaia, 7.VIII.2014 (4♂♂, DB), 24.VII.2014 (6♂♂, DB), 7.VIII.2014; Peio, 1650 m (Nadig, 1989).

COMMENTS. In the SNP this species seems exclusive of the Trento sector, between 1430 and 2180 m a.s.l.

22. ***Psophus stridulus*** Linnaeus, 1758

CHOROTYPE: Palearctic.

BZ - Stelvio: *1.6* Rocca Bianca, 1.IX.2014 (1♀, DB), 11.VIII.2015 (2♂♂, DB; 2♂♂, MB); *1.7* Obere Stilfser Alm, 29.VII.2015, 11.VIII.2015; *1.8* Alpe di Gloren, 4.VIII.2014, 29.VII.2015, 11.VIII.2015 (1♀, MB); near Passo dello Stelvio, 2450 m, 11.VIII.2015; Trafoi, 2250 m, 1998, Coll. Fontana (Fontana *et al.*, 2006); Trafoi, 2250 m, 2.IX.1998 (Galvagni, 2001).

SO - Valfurva: *3.2* Fantelle,15.VIII.2013 (2♂♂, LC), 1.IX.2013 (4♂♂, RS), 21.VIII.2014 (2♂♂, LC), 15.IX.2014.

COMMENTS. Although the altitudinal range in the area is broad (1734-2450 m a.s.l.), it is a very localized species, only found in 6% of all plots.

23. ***Celes variabilis variabilis*** (Pallas, 1771)
CHOROTYPE: Sibiric-European.
SO - Bormio: Bormio (De Carlini, 1889).
COMMENTS. Quoted from Bormio in the past, the presence of this species was not confirmed by our study.

24. ***Oedipoda caerulescens caerulescens*** (Linnaeus, 1758)
CHOROTYPE: Palearctic.
BZ - Laces: *2.3* Pronta, 2.IX.2014, 13.VIII.2015, 25.VIII.2015; Martello: *2.4* Maiern, 2.IX.2014, 12.VIII.2015; Silandro: *3.2* Mut, 22.VII.2014, 5.VIII.2014 (1♂, DB), 1.IX.2014, 30.VII.2015, 13.VIII.2015; Prato allo Stelvio: *1.1* Montechiaro, 23.VII.2014, 4.VIII.2014, 1.IX.2014, 14.VII.2015, 30.VII.2015, 11.VIII.2015; Torrente Solda, 945 m, 6.VIII.2014, 1.IX.2014; Stelvio: *1.3* Faschldrie, 1.IX.2014, 11.VIII.2015 (1♂,1♀, DB).
TN - Peio: near Pegaia, 12.VIII.2015 (1♂, 1♀, MB).
BS - Valle delle Messi: *6.2* Graole, 31.VIII.2013 (1♂, LC), 2.IX.2013 (2♂♂, LC).
SO - Valfurva: *3.1* Niblogo, 15.VIII.2013 (1♀, LC), *3.2* Fantelle, 15.VIII.2013 (2♂♂, LC), 1.IX.2013 (1♂, RS); Valdidentro: *1.1* Bosco Arsiccio, 14.VIII.2013 (1♂, 1♀, LC).
COMMENTS. A widespread species in Italy, often recorded in artificial habitats such as dirt yards. Its spread in the park is limited by the high average altitude. The altitudinal record in the Park is 1734 m a.s.l.

25. ***Oedipoda germanica*** (Latreille, 1804)
CHOROTYPE: Turanic-European.
SO - Valdidentro: *1.1* Bosco Arsiccio, 9.IX.2014 (2♂♂, 4♀♀, LC).
COMMENTS. This species, widespread in Italy, is extremely localized in the SNP, where is known from only one locality.

26. ***Stethophyma grossum*** (Linnaeus 1758)
CHOROTYPE: Sibiric-European.
SO - Valdidentro: *2.1* Sasso Prada, 2.IX.2013 (1 ♂ RS).
COMMENTS. A very rare grasshopper in the SNP, where a single specimen was found in a small peat bog in Lombardy. A large population was found in a much more extensive peat bog near Oga Fort, located outside the Park at a distance as the crow flies of some 3.5 kilometers from Sasso Prada.

27. ***Euthystira brachyptera*** (Ocskay, 1826)
CHOROTYPE: Centralasiatic-European.
BS - Val Grande: *5.2* Pradac, 29.VIII.2013 (1♂, 1♀, RS), 24.VIII.2014, 13.IX.2014; Valle delle Messi: *6.2* Graole, 31.VIII.2013 (1♀, LC), 2.IX.2013 (1♀, LC), 23.VIII.2014, 12.IX.2014 (4♀♀, LC), 13.IX.2014.
SO - Valfurva: *3.1* Niblogo, 15.VIII.2013 (3♀♀, LC), 1.IX.2013, 21.VIII.2014 (1♂, 3♀♀, LC), 11.IX.2014 (5♀♀, LC), 15.IX.2014; *3.2* Fantelle, 15.VIII.2013 (2♀♀, LC), 1.IX.2013 (1♀, RS), 21.VIII.2014 (4♀♀, LC), 11.IX.2014 (1♂, 4♀♀, LC), 15.IX.2014; *3.3* Zebrù del Giardin, 15.VIII.2013 (1♀, LC), 30.VIII.2013 (1♂, RS), 21.VIII.2014 (5♀♀, LC), 7.IX.2014, 19.IX.2014 (1♂, 4♀♀, LC); *4.1* Calvarana, 31.VIII.2013 (4♀♀, LC), 2.IX.2013 (4♀♀, LC), 6.IX.2014, 11.IX.2014 (5♀♀, LC), 18.IX.2014 (2♂♂, 8♀♀, LC); Bormio: Bormio, 1000 m, 1971, Coll. La Greca (Fontana *et al.*, 2006); Valdidentro: *1.2* Sasso Prada, 14.VIII.2013 (2♀♀, LC), 31.VIII.2013, 25.VIII.2014, 9.IX.2014 (3♂♂, 6♀♀, LC); *1.3* Plator, 31.VIII.2013, 25.VIII.2014, 9.IX.2014 (1♂, 2♀♀, LC), 15.IX.2014.
COMMENTS. A rather widespread species in the Lombard part of the Park, found in about one third of the plots, but surprisingly not found in the Trento and Alto Adige sectors. In the SNP it reaches the altitude of 2038 m a.s.l.

28. ***Omocestus (Dirshius) haemorrhoidalis haemorrhoidalis*** (Charpentier, 1825)
CHOROTYPE: Centralasiatic-European.
BZ - Laces: *2.3* Pronta, 22.VII.2014, 5.VIII.2014 (2♂♂, DB), 2.IX.2014; Martello: *2.4* Maiern, 2.IX.2014 (1♂, DB); *2.5* Premstlhof, 6.VIII.2014, 2.IX.2014 (1♂, 2♀♀, DB), 28.VII.2015 (1♂, MB); Silandro: *3.2* Mut, 7.VII.2014 (2♂♂,1♀, DB; 1♀, MB); 22.VII.2014, 5.VIII.2014, 1.IX.2014 (5♂♂, 2♀♀, DB; 2♂♂, MB), 13.VIII.2015 (1♂, 1♀, MB); Lasa: *3.4* Tarnell, 30.VII.2015; Prato allo Stelvio: *1.1* Montechiaro, 30.VII.2015; Torrente Solda, 895 m, 26.VIII.2015; Stelvio: *1.3* Faschldrie, 1.IX.2014 (2♂♂, DB), 29.VII.2015, 11.VIII.2015 (1♂, DB; 1♀, MB), 26.VIII.2015.
COMMENTS. A rather widespread species in the Alto Adige part of the Park, but not found in the other sectors of SNP. The altitudinal record is 1627 m a.s.l.

29. ***Omocestus (Omocestus) viridulus*** (Linnaeus, 1758)
CHOROTYPE: Sibiric-European.

BZ - Ultimo: *4.3* Kirchbergtal, 24.VII.2014, 7.VIII.2014, 17.VIII.2014, 27.VII.2015, 10.VIII.2015; *4.4* Kirchbergtal, 7.VIII.2014, 17.VIII.2014, 27.VII.2015; Laces: *2.2* Kratzeben, 9.VII.2014 (1♀, DB) 22.VII.2014, 5.VIII.2014 (♂, 1♀, MB); *2.5* Premstlhof, 6.VIII.2014, 28.VII.2015, 12.VIII.2015; Obermontani, 792 m, 6.VIII.2014; Martello: *2.7* Stallwies, 22.VII.2014, 6.VIII.2014, 2.IX.2014, 16.VII.2015, 28.VII.2015; *2.8* Paradies, 6.VIII.2014, 2.IX.2014, 28.VII.2015, 13.VIII.2015; *2.9* Val Madriccio, 13.VIII.2015; Val Madriccio, 2450-2600 m, 30.VIII.1968 (Galvagni, 2001); Martello, 1460 m, 6.VIII.2014; Lasa: *3.4* Tarnell, 26.VI.2014 (2♂♂, 3♀♀, DB; (2♂♂, 1♀, MB), 22.VII.2014, 5.VIII.2014, 15.VII.2015, 30.VII.2015, 12.VIII.2015; *3.7* Mattaunboden, 26.VI.2014, 9.VII.2014 (1♀, DB), 22.VII.2014, 12.VIII.2015; *3.8* Grubenkopf, 4.VIII.2014, 15.VII.2015, 30.VII.2015, 12.VIII.2015; Stelvio: *1.2* Lasairn Hof, 1.IX.2014, 14.VII.2015, 11.VIII.2015; *1.7* Obere Stilfser Alm, 14.VII.2015; *1.9* Cime del Segnale, 29.VII.2015; Trafoi, 1927, Coll. Museo Trieste (Fontana *et al.*, 2006); Solda, 1906 m, 26.VII.1964 (Galvagni, 2001).

TN - Rabbi: *2.5* Malga Maleda, 8.VIII.2014, 11.VIII.2015 (1♂, 1♀, LC); *2.6* Val Flora, 11.VIII.2015 (1♂, 2♀♀, LC); Somrabbi, 1360 m, 3.IX.2014; Bagni di Rabbi, 1300 m, 1991, Coll. Fontana (Fontana *et al.*, 2006); Val del Corvo, 1600 m, 1991, Coll. Fontana (Fontana *et al.*, 2006); Peio: *1.1* Pegaia, 23.VII.2015 (1♂, LC); *1.2* Masi Feraion, 11.VII.2014, 7.VIII.2014, 23.VII.2015 (1♂, LC); *1.3* Croce dei Bagni, 24.VII.2014, 8.VIII.2014; *1.4* Masi Vallenaia, 25.VII.2014, 7.VIII.2014, 23.VII.2015 (4♂♂, 5♀♀, LC), 13.VIII.2015 (4♂♂, 5♀♀, LC), 1.IX.2015 (2♀♀, LC); *1.5* Malga Mare, 8.VIII.2014, 18.VIII.2014, 23.VII.2015 (8♂♂, 7♀♀, LC); 12.VIII.2015 (5♂♂, 10♀♀, LC); 1.IX.2015 (1♀, LC), *1.7* Lago della Lama, 22.VII.2015 (1♂, LC); Peio Terme, 1998, Coll. Fontana (Fontana *et al.*, 2006).

BS - Val Grande: *5.2* Pradac, 16.VIII.2013 (1♀, LC), 29.VIII.2013, 13.IX.2014; *5.3* Malga Valgrande, 16.VIII.2013 (5♂♂, 7♀♀, LC), 29.VIII.2013 (2♂♂, 3♀♀, RS), 24.VIII.2014, 13.IX.2014, 17.IX.2014 (2♂♂, 1♀, LC); Valle delle Messi: *6.1* S. Apollonia, 31.VIII.2013 (7♂♂, 8♀♀, LC), 2.IX.2013 (5♂♂, 3♀♀, LC), 23.VIII.2014 (1♂, LC), 12.IX.2014 (4♂♂, LC); *6.2* Graole, 2.IX.2013 (4♂♂, 3♀♀, LC), 12.IX.2014 (5♂♂, 3♀♀, RS); *6.3* Sasso Maurizio, 25.VIII.2013 (1♂, RS), 31.VIII.2013 (2♀♀, LC), 23.VIII.2014; *6.4* Lago Nero, 17.VIII.2013 (3♂♂, LC), 1.IX.2013 (7♂♂, 9♀♀, LC), 28.VIII.2014 (5♂♂, 3♀♀, LC), 12.IX.2014 (4♂♂, 5♀♀, LC), 14.IX.2014.

SO - Valfurva: *3.1* Niblogo, 15.VIII.2013 (1♀, LC), *3.2* Fantelle, 21.VIII.2014 (1♀, LC); *3.3* Zebrù del Giardin, 15.VIII.2013 (1♀, LC), 30.VIII.2013 (3♀♀, RS),7.IX.2014; *3.4* Pastori, 15.VIII.2013 (2♂♂, 3♀♀, LC), 30.VIII.2013 (2♂♂, 2♀♀, RS), 21.VIII.2014 (5♂♂, 4♀♀, LC), 7.IX.2014; *4.1* Calvarana, 31.VIII.2013 (4♂♂, 4♀♀, LC), 2.IX.2013 (8♀♀, LC), 6.IX.2014, 18.IX.2014 (1♀, LC); *4.4* Sobretta di Sopra, 18.VIII.2013 (7♂♂, 8♀♀, LC), 30.VIII.2013 (8♂♂, 3♀♀, LC), 5.IX.2014, 11.IX.2014 (1♂, 3♀♀, LC), 19.IX.2014 (1♀, LC); *4.5* Sobrettina, 30.VIII.2013 (1♂, 1♀, LC), 1.IX.2013, 11.IX.2014 (1♀, LC); Plaghera Alta, 2280 m, 1971, Coll. La Greca (Fontana *et al.*, 2006); Bormio: *2.1* Valle dei Vitelli, 29.VIII.2013 (3♂♂, 2♀♀, LC), VIII.2013 (1♂, 1♀, RS), 22.VIII.2014 (2♀♀, LC), 10.IX.2014 (8♂♂ ;4♀♀, LC); *2.2* Umbrail, 8.IX.2014 (1♂, 2♀♀, LC), 10.IX.2014 (3♂♂, LC); *2.3* Pozzine, 24.VIII.2013 (2♂♂, 2♀♀, RS), *2.4* Le Rese, 13.VIII.2013 (2♂♂, 3♀♀, LC), 10.IX.2014 (1♀, RS); *2.5* Foppe di Mogenaccia, 29.VIII.2014 (2♀♀, LC), 10.IX.2014 (1♂, 3♀♀, LC); Passo dello Stelvio, 2400 m, 1971, Coll. La Greca (Fontana *et al.*, 2006); Bormio, 1000 m, 1971, Coll. La Greca (Fontana *et al.*, 2006); Valdidentro: *1.3* Plator, 9.IX.2014 (2♀♀, LC); *2.2* Umbrail, 29.VIII.2013 (3♂♂, 1♀, LC), 8.IX.2014 (1♂, 2♀♀, RS), 10.IX.2014 (3♂♂, RS); *2.3* Pozzine, 24.VIII.2013, 10.IX.2014 (1♀, LC); *2.4* Le Rese, 10.IX.2014 (1♀, LC).

COMMENTS. One of the most widespread species in the SNP, where it was found in about 70% of the plots, up to an altitude of 2631 m a.s.l.

30. ***Stenobothrus lineatus lineatus*** (Panzer, 1796)

CHOROTYPE: Asiatic-European.

BZ - Laces: *2.3* Pronta, 9.VII.2014 (1♂, MB), 22.VII.2014 (1♀, MB), 5.VIII.2014, 2.IX.2014, 28.VII.2015, 13.VIII.2015, 25.VIII.2015 (1♀, MB); Martello: *2.4* Maiern, 26.VI.2014 (1♂, DB), 22.VII.2014, 5.VIII.2014, 2.IX.2014, 12.VIII.2015, 25.VIII.2015; Lasa: *3.7* Mattaunboden, 4.VIII.2014; Prato allo Stelvio: *1.1* Montechiaro, 4.VIII.2014; Stelvio: *1.3* Faschldrie, 23.VII.2014, 4.VIII.2014, 1.IX.2014 (1♂,1♀, DB; 1♂, MB), 29.VII.2015, 11.VIII.2015 (1♂,1♀, DB), 26.VIII.2015.

TN - Rabbi: Val del Corvo, 1600 m, 1992, Coll. Fontana (Fontana *et al.*, 2006); Peio: *1.3* Croce dei Bagni, 24.VII.2014, 8.VIII.2014, 23.VII.2015 (2♀♀, LC), 13.VIII.2015 (2♀♀, LC), 1.IX.2015 (2♀♀, LC). BS - Val Grande: *5.2* Pradac, 16.VIII.2013 (1♂, 1♀, LC), 29.VIII.2013 (1♂, 2♀♀, RS), 24.VIII.2014, 13.IX.2014, 17.IX.2014 (3♂♂, 1♀, LC); Valle delle Messi: *6.2* Graole, 31.VIII.2013 (7♂♂, 2♀♀, LC), 23.VIII.2014, 12.IX.2014 (3♂♂, 1♀, LC), 13.IX.2014.

SO - Valfurva: *3.1* Niblogo, 21.VIII.2014 (1♂, LC); *3.2* Fantelle, 1.IX.2013 (2♂♂, 1♀, RS), 11.IX.2014 (4♀♀, LC), 15.IX.2014; *3.3* Zebrù del Giardin, 30.VIII.2013 (1♂, 1♀, RS), 21.VIII.2014 (2♂♂, 1♀, LC), 7.IX.2014, 19.IX.2014 (1♂, LC); Bormio: Bormio (De Carlini, 1889); Valdidentro: *1.2* Sasso Prada, 31.VIII.2013, 25.VIII.2014, 9.IX.2014 (1♀, LC); *1.3* Plator, 31.VIII.2013, 9.IX.2014 (1♀, LC); *2.2* Umbrail, 29.VIII.2013 (1♂, 1♀, LC), 6.IX.2014, 10.IX.2014 (1♂, 2♀♀, LC); ***2.3*** Pozzine, 24.VIII.2013, 10.IX.2014 (1♂, LC).

COMMENTS. A rather widespread species in the SNP, where it was found in 25% of the plots, up to an altitude of 2631 m a.s.l.

31. ***Stenobothrus rubicundulus*** (Kruseman et Jeekel, 1967)

CHOROTYPE: South-European.

BZ - Stelvio: *1.8* Alpe di Gloren, 4.VIII.2014 (1♂, DB), 11.VIII.2015 (1♀, MB).

COMMENTS. A very localized species in the Park, found in a single plot at an altitude of 2375 m a.s.l.

32. ***Aeropus sibiricus sibiricus*** (Linnaeus, 1767)

CHOROTYPE: Asiatic-European.

BZ - Ultimo: *4.3* Kirchbergtal, 24.VII.2014, 7.VIII.2014, 17.VIII.2014, 27.VII.2015, 10.VIII.2015; *4.4* Kirchbergtal, 17.VIII.2014; Martello: *2.10* Val Madriccio, 23.VII.2014, 28.VII.2015(1♂, 1♀, MB); *2.8* Paradies, 6.VIII.2014, 2.IX.2014, 16.VII.2015, 28.VII.2015, 13.VIII.2015; *2.9* Val Madriccio, 23.VII.2014, 6.VIII.2014, 8.VII.2015, 13.VIII.2015; Rifugio Corsi, 2500 m, 1969, Coll. Padova (Fontana *et al.*, 2006); Passo Madriccio, 2500 m, 1969, Coll. Padova (Fontana *et al.*, 2006); Val Madriccio, 2450 m, 30.VIII.1968 (Galvagni, 2001); Lasa: *3.7* Mattaunboden, 22.VII.2014, 4.VIII.2014, 12.VIII.2015; *3.8* Grubenkopf, 15.VII.2015, 12.VIII.2015; Stelvio: *1.6* Rocca Bianca, 23.VII.2014, 4.VIII.2014, 11.VIII.2015; *1.7* Obere Stilfser Alm, 23.VII.2014, 4.VIII.2014, 14.VII.2015, 29.VII.2015, 11.VIII.2015; *1.8* Alpe di Gloren, 23.VII.2014 (1♂, DB), 4.VIII.2014, 1.IX.2014, 14.VII.2015, 29.VII.2015, 11.VIII.2015; *1.9* Cime del Segnale, 23.VII.2014, 29.VII.2015; Trafoi, 2250 m, 2.IX.1998 (Galvagni, 2001); Solda, 1906 m, 26.VII.1964 (Galvagni, 2001); Passo dello Stelvio, 2400 m, 1997, Coll. Fontana (Fontana *et al.*, 2006).

TN - Rabbi: *2.5* Malga Maleda, 25.VII.2014, 8.VIII.2014, 21.VII.2015 (4♂♂, 5♀♀, LC); *2.6* Val Flora, 25.VII.2014, 8.VIII.2014, 21.VII.2015 (7♂♂, 3♀♀, LC), 11.VIII.2015 (1♂, 4♀♀, LC); *2.7* Val Maura, 8.VIII.2014, 11.VIII.2015 (5♂♂, 3♀♀LC); surroundings of Val Maura, 21.VII.2015; Val del Corvo, 1600 m, 1992, Coll. Fontana (Fontana *et al.*, 2006); Peio: *1.4* Masi Vallenaia, 23.VII.2015 (1 ♂, LC), 1.IX.2015 (1♀, LC); *1.5* Malga Mare, 18.VIII.2014 (1♀, MB); *1.7* Lago della Lama, 25.VII.2014, 8.VIII.2014, 18.VIII.2014, 22.VII.2015 (5♂♂, LC); 12.VIII.2015 (4♂♂, 1♀, LC); 3.IX.2015; *1.8* Lago del Careser, 8.VIII.2014.

BS - Valle delle Messi: *6.2* Graole,23.VIII.2014; *6.3* Sasso Maurizio, 31.VIII.2013 (2♂♂, 2♀♀, LC), 25.VIII.2013 (1♂, 1♀, RS), 12.IX.2014 (3♀♀, LC), 14.IX.2014.

SO - Valfurva: *3.4* Pastori, 15.VIII.2013 (5♂♂, 1♀, LC), 30.VIII.2013 (1♂, RS), 21.VIII.2014 (2♂♂, 3♀♀, LC), 7.IX.2014, 19.IX.2014 (1♂, LC); *4.4* Sobretta di Sopra, 11.IX.2014 (1♂, LC), 19.IX.2014 (1♂, 1♀, LC); *4.5* Sobrettina, 30.VIII.2013 (2♂♂, LC), 1.IX.2013, 5.IX.2014, 11.IX.2014 (1♂, 1♀, LC), 19.IX.2014 (3♂♂, 1♀, LC); *4.6* Alpe Gavia, 17.IX.2014; Plaghera Alta, 2280 m, 1971, Coll. La Greca (Fontana *et al.*, 2006); Valle del Braulio: *2.4* Le Rese, 13.VIII.2013 (2♂♂, 1♀, LC), 29.VIII.2013 (1♂, LC), 8.IX.2014, 10.IX.2014 (2♂♂, 4♀♀, RS); *2.5* Foppe Mogenaccia, 28.VIII.2013; Passo dello Stelvio, 2400 m, 1971, Coll. La Greca (Fontana *et al.*, 2006); Valdidentro: *2.2* Umbrail, 29.VIII.2013 (4♂♂, 4♀♀, LC), 6.IX.2014, 8.IX.2014 (2♂♂, 2♀♀, LC), 10.IX.2014 (4♂♂, 2♀♀, LC); *2.3* Pozzine, 24.VIII.2013 (1♂, 2♀♀, RS), 29.VIII.2014 (4♂♂, 2♀♀, LC), 6.IX.2014, 10.IX.2014 (1♂, 1♀, LC); *2.4* Le Rese, 10.IX.2014 (2♂♂, 4♀♀, LC); *2.5* Foppe di Mogenaccia, 24.VIII.2013 (1♂, 1♀, RS).

COMMENTS. A high altitude species in Italy, rather widespread in the Park. It was found in about 50% of the plots. The altitudinal range is between 1978 and 2631 m a.s.l.

33. ***Gomphocerippus rufus*** (Linnaeus, 1758)
CHOROTYPE: Asiatic-European.
BZ - Lasa: *3.7* Mattaunboden, 30.VII.2015 (2♂♂, 1♀, DB), 12.VIII.2015, 26.VIII.2015 (2♂♂, 1♀, DB; 2♂♂, 1♀, MB).
TN - Rabbi: Somrabbi, 1360 m, 3.IX.2014 (2♂♂,1♀, DB; 1♂, 1♀, MB).
BS - Val Grande: *5.2* Pradac, 16.VIII.2013 (5♂♂, 2♀♀, LC), 29.VIII.2013 (1♂, 1♀, RS), 24.VIII.2014, 13.IX.2014, 17.IX.2014 (4♂♂, 3♀♀, LC).
SO - Valfurva: *4.1* Calvarana, 6.IX.2014, 18.IX.2014 (1♀, LC); Valdidentro: *1.1* Bosco Arsiccio, 14.VIII.2013 (1♂, LC), 15.IX.2014.
COMMENTS. A grasshopper which usually is found on shrubs at the edge of the forest, but locally may also colonize subalpine shrublands. In the SNP is found only in a very few localities and reaches an altitude of 1999 m a.s.l.

34. ***Stauroderus scalaris scalaris*** (Fischer de Waldheim, 1846)
CHOROTYPE: Asiatic-European.
BZ - Laces: *2.2* Kratzeben, 9.VII.2014 (1♀, DB), 22.VII.2014, 5.VIII.2014 (1♂, 1♀, DB; 1♂, 1♀, MB), 2.IX.2014, 28.VII.2015; *2.3* Pronta, 22.VII.2014, 5.VIII.2014 (1♂,1♀, DB), 2.IX.2014, 28.VII.2015, 13.VIII.2015; Obermontani, 792 m,6.VIII.2014; Martello: *2.4* Maiern, 26.VI.2014 (1♂, DB), 22.VII.2014, 5.VIII.2014, 2.IX.2014; *2.5* Premstlhof, 26.VI.2014 (1♂, DB), 22.VII.2014, 6.VIII.2014, 2.IX.2014, 28.VII.2015, 12.VIII.2015; *2.7* Stallwies, 28.VII.2015; Martello, 1460 m, 6.VIII.2014; Lasa: *3.4* Tarnell, 22.VII.2014, 15.VII.2015, 12.VIII.2015; Stelvio: *1.2* Lasairn Hof, 23.VII.2014, 5.VIII.2014, 1.IX.2014, 11.VIII.2015; *1.3* Faschldrie, 23.VII.2014, 1.IX.2014, 29.VII.2015, 11.VIII.2015.
TN - Rabbi: Somrabbi, 1360 m, 3.IX.2014; Bagni di Rabbi, 1300 m, 1992, Coll. Fontana (Fontana *et al.*, 2006); Val del Corvo, 1600 m, 1992, Coll. Fontana (Fontana *et al.*, 2006); Peio: *1.1* Pegaia, 23.VII.2015 (4♂♂, LC), 12.VIII.2015 (3♂♂, LC); *1.2* Masi Feraion, 11.VII.2014, 7.VIII.2014, 18.VIII.2014, 23.VII.2015 (3♂♂, 2♀♀, LC), 12.VIII.2015 (1♂, 1♀, LC), 1.IX.2015 (1♂, LC); *1.3* Croce dei Bagni, 24.VII.2014, 8.VIII.2014, 23.VII.2015 (4♂♂, 2♀♀, LC), 13.VIII.2015 (1♂, 6♀♀, LC), 1.IX.2015 (1♂, 1♀, LC); *1.4* Masi Vallenaia, 25.VII.2014, 7.VIII.2014, 23.VII.2015 (3♂♂, LC), 13.VIII.2015 (1♂, 3♀♀, LC); Peio, 1400 m, 1969, Coll. Ist. Entom. Piacenza (Fontana *et al.*, 2006).
BS - Valle delle Messi: *6.2* Graole, 23.VIII.2014, 12.IX.2014 (2♂♂, LC), 13.IX.2014; Val Grande: *5.2* Pradac, 29.VIII.2013 (1♂ RS), 24.VIII.2014, 13.IX.2014.
SO - Valfurva: *3.1* Niblogo, 15.VIII.2013 (1♂, 7♀♀, LC), 21.VIII.2014 (5♂♂, LC), 11.IX.2014 (5♂♂, 4♀♀, LC); *3.2* Fantelle, 15.VIII.2013 (3♂♂, 2♀♀, LC), 1.IX.2013 (1♂, RS), 21.VIII.2014 (4♂♂, 4♀♀, LC), 11.IX.2014 (1♂, 5♀♀, LC), 15.IX.2014; *3.3* Zebrù del Giardin, 15.VIII.2013 (1♂, 2♀♀, LC), 30.VIII.2013 (1♀, RS), 21.VIII.2014 (2♂♂, 4♀♀, LC), 7.IX.2014, 19.IX.2014 (1♀, LC); *3.4* Pastori, 15.VIII.2013 (6♀♀, LC), 7.IX.2014; *3.1* Niblogo, 1.IX.2013, 21.VIII.2014, 11.IX.2014, 15.IX.2014; *4.1* Calvarana, 31.VIII.2013, 2.IX.2013 (3♂♂, 1♀, LC), 11.IX.2014 (2♀♀, LC); *4.4* Sobretta di Sopra, 18.VIII.2013 (4♂♂, 5♀♀, LC), 30.VIII.2013 (8♂♂, 3♀♀, LC), 5.IX.2014, 11.IX.2014 (1♂, LC); *4.5* Sobrettina, 30.VIII.2013 (1♀, LC); Valdidentro: *1.2* Sasso Prada, 14.VIII.2013 (2♂♂, 3♀♀, LC), 31.VIII.2013, 25.VIII.2014, 9.IX.2014 (1♂, 1♀, LC); *1.3* Plator, 14.VIII.2013 (2♀♀, LC), 31.VIII.2013, 25.VIII.2014, 9.IX.2014 (3♂♂, 2♀♀, LC).
COMMENTS. A rather widespread species in the Park, where it was found in 43% of the plots. It reaches an altitude of 2243 m a.s.l.

35. ***Chorthippus (Chorthippus) dorsatus dorsatus*** (Zetterstedt, 1821)
CHOROTYPE: Sibiric-European.
BZ - Laces: *2.2* Kratzeben, 5.VIII.2014 (1♂, DB), 2.IX.2014, 28.VII.2015; *2.3* Pronta, 2.IX.2014; Martello: *2.5* Premstlhof, 6.VIII.2014, 2.IX.2014 (1♀, DB), 28.VII.2015, 12.VIII.2015, 25.VIII.2015; Martello, 1460 m, 6.VIII.2014, 28.VII.2015 (1♀, MB); Silandro: *3.2* Mut, 1.IX.2014; Lasa: *3.4* Tarnell, 12.VIII.2015; Stelvio: *1.2* Lasairn Hof, 1.IX.2014, 11.VIII.2015; *1.3* Faschldrie, 28.VII.2015 (1♂, DB; 1♀, MB).
TN - Peio: *1.2* Masi Feraion, 7.VIII.2014, 18.VIII.2014, 23.VII.2015 (2♂♂, 1♀, LC), 12.VIII.2015 (2♂♂, 9♀♀, LC), 1.IX.2015 (5♂♂, 4♀♀, LC); *1.3* Croce dei Bagni, 23.VII.2015 (1♂, 2♀♀, LC), 13.VIII.2015 (1♂, LC); *1.4* Masi Vallenaia, 13.VIII.2015 (2♂♂, 1♀, LC), 1.IX.2015 (2♂♂, 2♀♀, LC).
BS - Val Grande: *5.2* Pradac, 16.VIII.2013 (1♂, 2♀♀,

LC), 29.VIII.2013 (1♂, 1♀, RS), 13.IX.2014, 17.IX.2014 (7♂♂, 4♀♀, LC).
SO - Valfurva: *3.2* Fantelle, 15.IX.2014; *3.3* Zebrù del Giardin, 30.VIII.2103 (1♂, 1♀, RS), 7.IX.2014; *4.1* Calvarana, 31.VIII.2013 (1♂, LC), 2.IX.2013 (1♀, LC), 11.IX.2014 (1♀, LC), 18.IX.2014 (2♂♂, LC); Bormio: Bormio, 1300 m, 1997, Coll. Fontana (Fontana *et al.*, 2006); Valdidentro: *1.2* Sasso Prada, 31.VIII.2013, 25.VIII.2014; *1.3* Plator, 14.VIII.2013 (1♀, LC), 31.VIII.2013, 25.VIII.2014, 9.IX.2014 (12♂♂, 3♀♀, LC), 15.IX.2014.
COMMENTS. This species is not widespread, because of the high average altitude of the Park. It reaches 1877 m a.s.l. in Val Grande (BS).

36. ***Pseudochorthippus parallelus parallelus*** (Zetterstedt, 1821)

CHOROTYPE: Sibiric-European.
BZ - Ultimo: *4.3* Kirchbergtal, 27.VII.2015 (3♂♂,5♀♀, DB; 5♂♂, 6♀♀, MB), 10.VIII.2015; *4.4* Kirchbergtal, 27.VII.2015; Laces: *2.2* Kratzeben, 9.VII.2014, 22.VII.2014, 5.VIII.2014 (1♂, 1♀, MB), 2.IX.2014, 15.VII.2015, 28.VII.2015 (2♂♂, 1♀, DB; 2♂♂, 1♀, MB); *2.3* Pronta, 22.VII.2014, 5.VIII.2014 (1♂, DB), 2.IX.2014, 13.VIII.2015, 25.VIII.2015; Martello: *2.4* Maiern, 2.IX.2014, 12.VIII.2015; *2.5* Premstlhof, 22.VII.2014, 5.VIII.2014 (1♀, DB), 2.IX.2014, 16.VII.2015, 28.VII.2015, 12.VIII.2015, 25.VIII.2015; Martello, 1460 m, 6.VIII.2014, 28.VII.2015 (2♂♂, 1♀, DB; 2♂♂, 2♀♀, MB); Lasa: *3.4* Tarnell, 30.VII.2015, 12.VIII.2015; Lasa, biotope, 887 m, 5.VIII.2014; Prato allo Stelvio: *1.1* Montechiaro, 14.VII.2015; Stelvio: *1.2* Lasairn Hof, 5.VIII.2014, 1.IX.2014, 14.VII.2015, 11.VIII.2015; *1.3* Faschldrie, 1.IX.2014, 29.VII.2015 (1♂, 1♀, MB), 11.VIII.2015, 26.VIII.2015; *1.6* Rocca Bianca, 1.IX.2014, 29.VII.2015 (1♂,2♀♀, DB; 3♂♂, 2♀♀, MB), 11.VIII.2015; *1.7* Obere Stilfser Alm, 29.VII.2015, 11.VIII.2015; *1.8* Alpe di Gloren, 1.IX.2014, 29.VII.2015, 11.VIII.2015; Gomagoi, 1318 m, 4.VIII.2014; Trafoi, 1650-1900 m, 2.IX.1998 (Galvagni, 2001).
TN - Rabbi: *2.5* Malga Maleda, 11.VIII.2015 (7♂♂, 4♀♀, LC); *2.6* Val Flora, 21.VII.2015 (1♂, LC), 11.VIII.2015 (2♂♂, 2♀♀, LC); Somrabbi, 1360 m, 3.IX.2014; Val del Corvo, 1600 m, 1991, Coll. Fontana (Fontana *et al.*, 2006); Peio:*1.1* Pegaia, 3.IX.2014 (1♂, DB), 12.VIII.2015 (4♂♂, 4♀♀, LC), 1.IX.2015 (2♀♀, LC); *1.2* Masi Feraion, 7.VIII.2014, 18.VIII.2014, 23.VII.2015 (2♂♂, 2♀♀, LC), 12.VIII.2015 (1♂, 2♀♀, LC), 1.IX.2015 (1♂, LC); *1.3* Croce dei Bagni, 23.VII.2015 (5♀♀, LC), 13.VIII.2015 (2♂♂, 3♀♀, LC), 1.IX.2015 (1♂, 2♀♀, LC); *1.4* Masi Vallenaia, 25.VII.2014, 7.VIII.2014, 23.VII.2015 (1♂, LC), 13.VIII.2015 (1♀, LC), 1.IX.2015 (1♀, LC); *1.5* Malga Mare, 18.VIII.2014, 1.IX.2015 (1♀, LC); *1.7* Lago della Lama, 8.VIII.2014, 22.VII.2015 (2♂♂, 1♀, LC), 12.VIII.2015 (5♂♂, 4♀♀, LC); Lago del Careser, 2274 m, 1946 (Galvagni, 1950).
BS - Val Grande: *5.2* Pradac, 16.VIII.2013 (1♂, 4♀♀, LC), 29.VIII.2013 (3♂♂, 2♀♀, RS), 13.IX.2014, 17.IX.2014 (3♂♂, 2♀♀. LC); *5.3* Malga Valgrande, 29.VIII.2013 (2♂♂, 1♀, RS), 24.VIII.2014, 13.IX.2014, 17.IX.2014 (1♂, 5♀♀, LC); Valle delle Messi: *6.1* S. Apollonia, 2.IX.2013 (1♀, LC); *6.2* Graole, 31.VIII.2013 (5♂♂, 11♀♀, LC), 2.IX.2013 (6♂♂, 3♀♀, LC), 23.VIII.2014, 12.IX.2014 (3♂♂, 3♀♀, LC), 13.IX.2014; *6.3* Sasso Maurizio, 31.VIII.2013 (7♂♂, 12♀♀, LC), 25.VIII.2013 (3♂♂, 1♀, RS), 23.VIII.2014, 12.IX.2014 (9♂♂, 9♀♀, LC), 14.IX.2014; *6.4* Lago Nero, 17.VIII.2013 (6♂♂, 4♀♀, LC), 1.IX.2013 (11♂♂,12♀♀, LC), 28.VIII.2014 (4♂♂, LC), 12.IX.2014 (8♂♂, 11♀♀, LC), 14.IX.2014.
SO - Valfurva: *3.1* Niblogo, 15.VIII.2013 (1♂, 2♀♀, LC), 1.IX.2013, 21.VIII.2014 (1♂, LC), 11.IX.2014 (1♂, 2♀♀, LC), 15.IX.2014; *3.2* Fantelle, 15.VIII.2013 (5♂♂, 2♀♀, LC), 1.IX.2013 (1♂, 2♀♀, RS), 21.VIII.2014 (3♂♂, 1♀, LC), 11.IX.2014 (5♂♂, 7♀♀, LC), 15.IX.2014; *3.3* Zebrù del Giardin, 30.VIII.2013 (1♂, 2♀♀, RS), 7.IX.2014; *4.1* Calvarana, 31.VIII.2013 (5♂♂, 2♀♀, LC), 2.IX.2013 (2♂♂, 2♀♀, LC), 6.IX.2014, 11.IX.2014 (3♂♂, 3♀♀, LC), 18.IX.2014 (3♂♂, 4♀♀, LC); *4.4* Sobretta di Sopra, 18.VIII.2013 (6♂♂, 5♀♀LC), 30.VIII.2013 (4♂♂, 3♀♀, LC), 5.IX.2014, 11.IX.2014 (6♂♂, 6♀♀, LC), 19.IX.2014 (1♂, 3♀♀, LC); *4.5* Sobrettina, 10.VIII.2013 (1♀, RS), 30.VIII.2013 (9♂♂, 4♀♀, LC), 1.IX.2013, 5.IX.2014, 11.IX.2014 (9♂♂, 5♀♀, LC), 19.IX.2014 (2♂♂, 1♀, LC); *4.6* Alpe Gavia, 30.VIII.2013 (8♂♂, 9♀♀, LC), 1.IX.2013 (14♂♂, 16♀♀, LC), 28.VIII.2014 (2♂♂, LC), 14.IX.2014; Plaghera Alta, 2280 m, 1971, Coll. La Greca (Fontana *et al.*, 2006); Bormio: *2.2* Umbrail, 13.VIII.2013 (6♂♂, 1♀, LC), 29.VIII.2013 (3♂♂, 20♀♀, LC), 6.IX.2014, 8.IX.2014 (12♂♂, 12♀♀, LC), 10.IX.2014 (11♂♂, 11♀♀, LC); *2.3* Pozzine, 24.VIII.2013,

6.IX.2014, 10.IX.2014 (2♂♂, 1♀, LC); Passo dello Stelvio, 2400 m, 1971, Coll. La Greca (Fontana *et al.*, 2006); Bormio, 1300 m, 1997, Coll. Fontana (Fontana *et al.*, 2006); Valdidentro: *1.2* Sasso Prada, 14.VIII.2013 (2♂♂, 1♀, LC), 31.VIII.2013, 25.VIII.2014,9.IX.2014 (5♂♂, 5♀♀, LC), 15.IX.2014; *1.3* Plator, 14.VIII.2013 (1♂, 5♀♀, LC), 31.VIII.2013, 25.VIII.2014, 9.IX.2014 (2♂♂, 2♀♀, LC), 15.IX.2014.

COMMENTS. The commonest grasshopper in the Park. It was found in about 65% of the transects. It reaches an altitude of 2401 m a.s.l.

37. ***Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus biguttulus*** (Linnaeus, 1758)

CHOROTYPE: European.

BZ - Laces: *2.3* Pronta, 9.VII.2014, 22.VII.2014, 5.VIII.2014 (2♂♂, DB), 2.IX.2014, 28.VII.2015, 13.VIII.2015, 25.VIII.2015; Martello: *2.4* Maiern, 2.IX.2014, 12.VIII.2015; *2.5* Premstlhof, 6.VIII.2014 (1♂, DB), 2.IX.2014 (1♂, DB), 15.VII.2015, 28.VII.2015 (1♂, DB; 1♂, MB), 12.VIII.2015, 25.VIII.2015; *2.7* Stallwies, 25.VIII.2015; Martello, 1460 m, 28.VII.2015 (1♂, MB); Stelvio: *1.2* Lasairn Hof, 11.VIII.2015; *1.3* Faschldrie, 11.VIII.2015, 26.VIII.2015; *1.6* Rocca Bianca, 29.VII.2015, 11.VIII.2015 (1♂, 1♀, DB; 1♂, 1♀, MB); *1.7* Obere Stilfser Alm, 11.VIII.2015; Trafoi, 1927, Coll. Museo Trieste (Fontana *et al.*, 2006).

TN - Rabbi: Val del Corvo, 1600 m, 1992, Coll. Fontana (Fontana *et al.*, 2006), Bagni di Rabbi, 1300 m, 1991, Coll. Fontana (Fontana *et al.*, 2006).

SO - Sondrio: Sondrio (De Carlini, 1889); *1.1* Bosco Arsiccio, 14.VIII.2013 (4♂♂, LC); Sasso Prada, 14.VIII.2013 (1♂, LC); *1.3* Plator, 14.VIII.2013 (5♂♂, 1♀, LC); Valfurva: *3.2* Fantelle, 15.VIII.2013 (1♂, LC), 11.IX.2014 (1♂, LC); *3.3* Zebrù del Giardin, 15.VIII.2013 (5♂♂, 3♀♀, LC); *4.1* Calvarana, 31.VIII.2013 (3♂♂, LC), 2.IX.2013 (4♂♂, LC); Valdidentro: *1.1* Bosco Arsiccio, 9.IX.2014 (3♂♂, LC); *1.2* Sasso Prada, 9.IX.2014 (2♂♂, LC); *1.3* Plator, 9.IX.2014 (1♂, LC).

COMMENTS. A rather widespread species in the SNP, where it reaches 2185 m a.s.l.

38. ***Chorthippus (Glyptobothrus) brunneus brunneus*** (Thunberg, 1815)

CHOROTYPE: Sibiric-European.

BZ - Laces: *2.2* Kratzeben,9.VII.2014 (1♂, DB), 22.VII.2014, 5.VIII.2014, 2.IX.2014, 28.VII.2015; *2.3* Pronta, 28.VII.2015, 13.VIII.2015, 25.VIII.2015; near Obermontani, 790 m, 6.VIII.2014; Martello: *2.5* Premstlhof, 22.VII.2014; Silandro: *3.2* Mut, 15.VII.2015; Brugg, 775 m, 7.VII.2014 (1♂, DB); Lasa: *3.4* Tarnell, 15.VII.2015, 12.VIII.2015 (1♂, DB; 1♂, MB); Prato allo Stelvio: *1.1* Montechiaro, 4.VIII.2014, 1.IX.2014, 14.VII.2015, 30.VII.2015, 11.VIII.2015; Torrente Solda, 945 m, 21.VII.2014; Stelvio: *1.2* Lasairn Hof, 1.IX.2014.

TN - Peio: *1.3* Croce dei Bagni, 13.VIII.2015 (1♂, 1♀, LC), 1.09.2015 (1♂, 1♀, LC); *1.4* Masi Vallenaia, 13.VIII.2015 (3♂♂, LC).

BS - Valle delle Messi: *6.2* Graole, 31.VIII.2013 (1♂, LC).

COMMENTS. This species seems to be more common in Alto Adige, where it was found at low altitudes, up to 1627 m a.s.l.

39. ***Chorthippus (Glyptobothrus) mollis ignifer*** Ramme, 1923

CHOROTYPE: South-European.

BZ - Martello: *2.4* Maiern,2.IX.2014, 28.VII.2015, 12.VIII.2015, 25.VIII.2015; Silandro: *3.2* Mut, 7.VII.2014 (2♂♂, DB), 22.VII.2014, 5.VIII.2014, 1.IX.2014 (1♂, DB), 30.VII.2015, 13.VIII.2015, 25.VIII.2015; Prato allo Stelvio: *1.1* Montechiaro, 8.VII.2014 (2♂♂, DB), 4.VIII.2014 (6♂♂, DB), 1.IX.2014, 14.VII.2015, 30.VII.2015, 11.VIII.2015; Torrente Solda, 945 m, 26.VIII.2015; Stelvio: *1.3* Faschldrie, 1.IX.2014, 29.VII.2015, 11.VIII.2015 (1♂, DB; 1♂, MB), 26.VIII.2015.

COMMENTS. An Alpine species, limited to Alto Adige in the SNP, where it reaches 1465 m a.s.l.

40a. ***Chorthippus (Glyptobothrus) vagans vagans*** (Eversmann, 1848)

CHOROTYPE: European.

BZ - Silandro: *3.2* Mut, 7.VII.2014 (1♂, 2♀♀, DB), 22.VII.2014, 5.VIII.2014, 1.IX.2014; Prato allo Stelvio: *1.1* Montechiaro, 4.VIII.2014; Torrente Solda, 945 m, 21.VII.2014, 1.IX.2014.

COMMENTS. A very localized species in the Park, only found at lowest altitudes (up to 1040 m a.s.l.) in the Bolzano province.

40b. ***Chorthippus (Glyptobothrus)*** sp.

BS - Val Grande: *5.3* Malga Valgrande, 29.VIII.2013 (3♂♂, 3♀♀, RS).

SO - Valdidentro: *1.1* Bosco Arsiccio, 31.VIII.2013 (3♂♂, 3♀♀, RS); *1.2* Sasso Prada, 9.IX.2014 (2♀♀, LC); *1.3* Plator, 9.IX.2014 (3♀♀, LC); Valfurva: *3.1* Niblogo, 11.IX.2014 (1♀, LC); Val Zebrù: *3.2* Fantelle, 1.IX.2013 (3♂♂, 3♀♀, RS); *3.3* Zebrù del Giardin, 30.VIII.2013 (5♂♂, 1♀, RS), *3.4* Pastori, 30.VIII.2013, (1♂, RS), Pravasivo, VIII.2013 (1♂, RS), Lago delle Scale, 1828 m, 23.VIII.2013 (2♂♂, RS).

NOTE. Are herein referred to as *Chorthippus* (*Glyptobothrus*) sp. the specimens belonging to the *biguttulus / brunneus / mollis* species complex that was not possible to identify by songs.

CONCLUSIONS

In the Stelvio National Park 40 species are represented, corresponding to 11% of the Italian Orthoptera fauna (Massa *et al.*, 2012). The scarcity of dry meadows, especially at low altitudes, explains the low levels of orthopteran diversity usually found in our surveys. Moreover, the Venosta Valley floors extensively covered by cultivations and both arid and wet natural grasslands dramatically reduced in last decades leading to local extinctions.

A geographic differentiation in several species distribution among the three area (BZ, TN and BS/SO) has been detected. We found *Barbitistes alpinus* only in the southern part, while *B. serricauda* is present in the northern part (Fig. 2). Both species inhabit bushes and trees of woodland margins. *B. alpinus* has been also reported a few km outside the Park, near Celentino at Malga Cel, 1500 m (Fontana *et al.*, 2006).

The Genus *Tettigonia* is represented by three species in the Park. *T. cantans* is the most common in TN and BZ, where *T. viridissima* is distributed at lower altitudes (Fig. 3). Our findings of *T. caudata* at Martello are the first records within the Park bound-

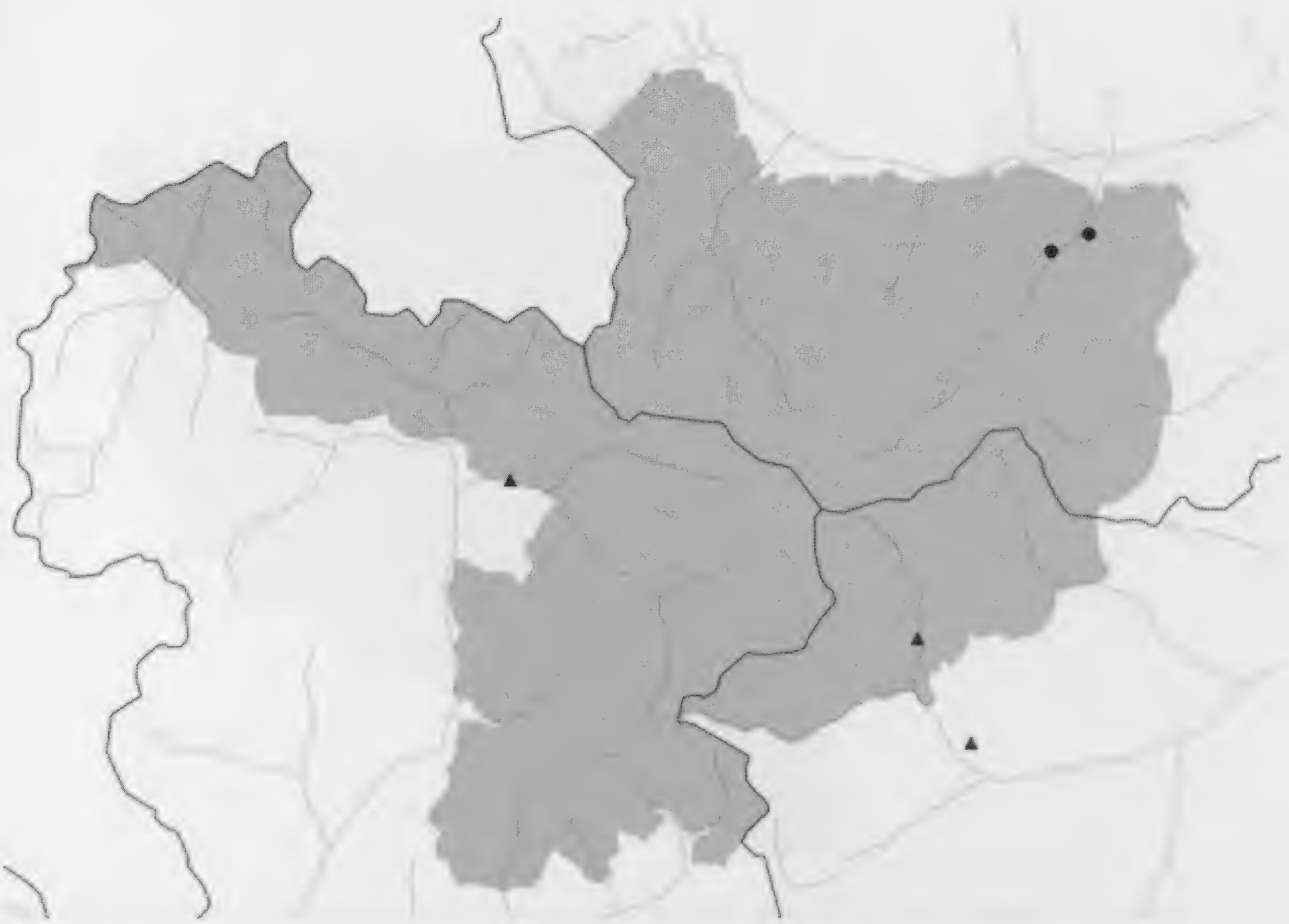


Fig. 2. Distribution of *Barbitistes serricauda* (dots) and *B. alpinus* (triangles) in the Stelvio National Park (grey area).

aries for this species, rare in Italy, only known from a few localities in Trentino – South Tyrol and from a single site in Vicenza province (Massa *et al.*, 2012).

The Italian distribution of *Celes variabilis* is currently restricted to Friuli (La Greca, 1994; Massa *et al.*, 2012). The historical data in Valtellina (De Carlini, 1889) has not been confirmed by our surveys. Also *Ruspolia nitidula* is known from bibliographic data only (Fontana *et al.*, 2006).

Kisella irena is distributed in Rabbi and Peio Valleys, in hydrophilous tall herb fringes of hay meadows. It has been also reported a few km outside the Park, near Celentino at Malga Cel, 1500 m (Fontana *et al.*, 2006). This species is absent both in BZ and in BS/SO counties (Fig. 4).

Within the Park, *Euthystira brachyptera* is distributed only in Lombardy, despite its habitat is apparently extensively present also in Trentino and South Tyrol. We found both *Omocestus haemorrhoidalis* and *O. petraeus* (Brisout de Barneville, 1855) in Venosta Valley, but only the first one within the Park boundaries. *O. petraeus* is present in dry rocky grasslands on southern exposure.

In many occasions transect walks proved to be an unsuitable method for bioacoustics identification of the species belonging to *Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus* group. *C. biguttulus* is the commonest species in the Bolzano province, especially in mid altitude dry stony grasslands. *C. mollis* has been found in similar habitat, but seems to be less common than *C. biguttulus*. *C. brunneus* is distributed at lower altitudes. *C. vagans* is typical under the canopy at the woodland margin of dry rocky meadows, but has been recorded only in Venosta Valley.

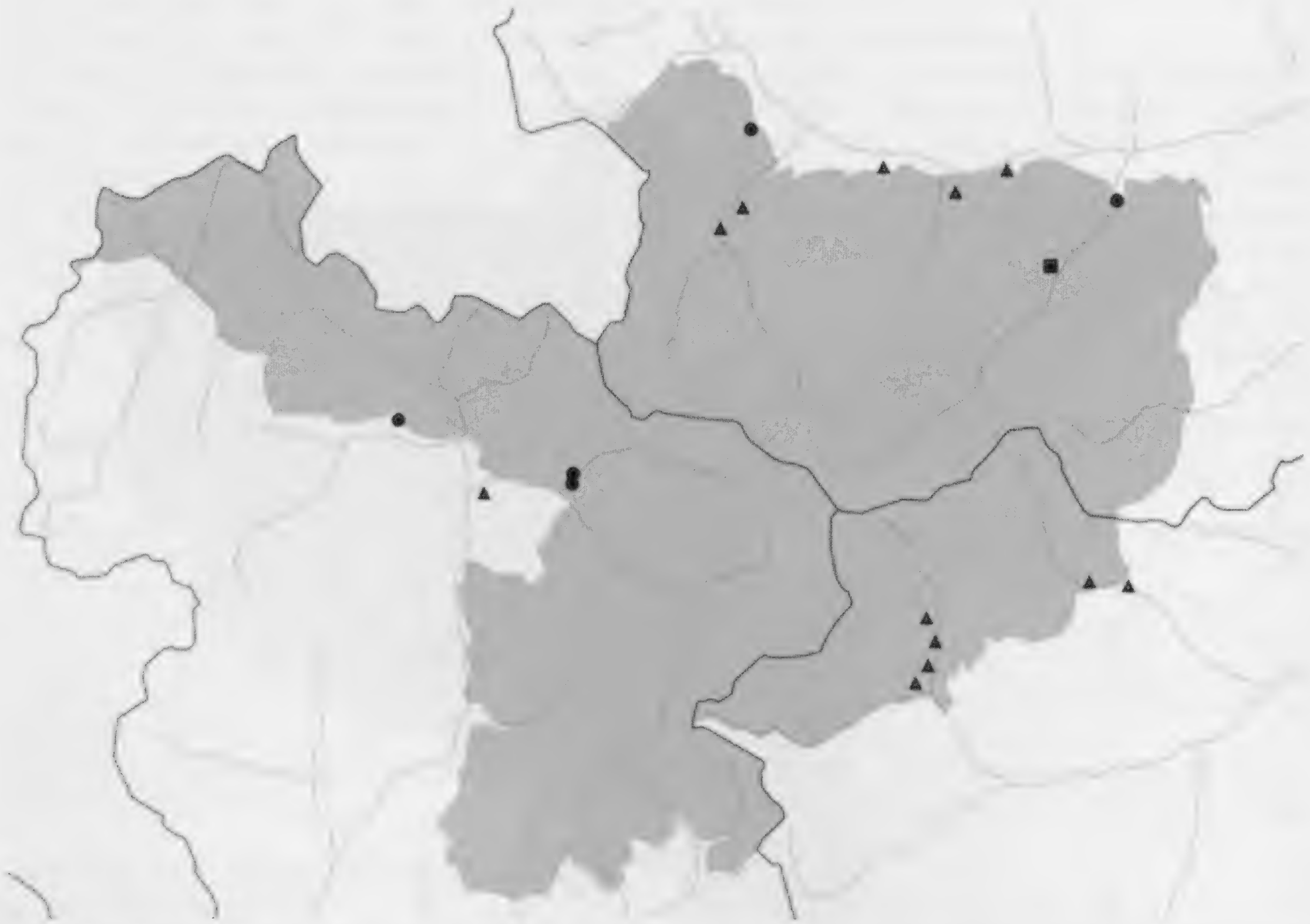


Fig. 3. Distribution of *Tettigonia cantans* (triangles), *T. caudata* (square) and *T. viridissima* (dots) in the Stelvio National Park (grey area).

Only about 1.5 Km in a straight line outside the Park boundaries, a population of *Epacromius tergestinus ponticus* Karny, 1907 has been discovered by Nadig (1991) on the alluvial fan of the Torrente Solda between Prato allo Stelvio and Spondigna (BZ), 885-900 m. The presence of *E. t. ponticus* in that locality has been detected also by Galvagni (2001) in 1967-1968, Bellmann (1993) in 1988 and T. Wilhalm (Hellrigl, 2006) in 1995. In 2014 and 2015 we failed to detect the species in this site, but we found *Platycleis grisea, Sphingonotus caerulans, Oedipoda caerulescens, Oedipoda germanica* (Latreille, 1804), *Tetrix tuerki* (Krauss, 1876) (cfr.) and *Calliptamus italicus* (O.G. Costa, 1836). Given that the population in Prato allo Stelvio–Spondigna was the only site of *Epacromius tergestinus ponticus* in the Italian Alps, we have therefore to consider it probably extinct in Italy, as already suggested by Fontana *et al.* (2002) and Massa *et al.* (2012). In this site the habitat has suffered heavy modifications in the last century. Until 1981 the dry meadows were used for feeding goats, up to 150 goats in the mid-20th century. Later, the place became a military area and the tank activity restrained the vegetation growth. More recently the site has been designated as a recreational area, a cycle path passes through the whole habitat and vegetation has spread covering the original alluvial deposits. This human-induced transformation probably led *E. t. ponticus* to a local extinction due to habitat loss.

Galvagni & Fontana (1992) reported also *Chrysochraon dispar* (Germar, 1835) collected only 1 km outside the Park boundaries in 1967, near Oris, Prati di Sotto, 878 m (Lasa - BZ). The species has not been found in 1992 (Tami *et al.*, 2005) and also our specific surveys in this site in 2014 had a negative outcome. We failed to find also *Anisoptera fusca* (Fabri-

Fig. 4. Distribution of *Kisella irena* in the Stelvio National Park (grey area).

cius, 1793) and *Anisoptera dorsalis* (Latreille, 1804), previously collected in that locality by Galvagni (Galvagni & Fontana, 1992). The habitat, a wet grassland with *Phragmites* and *Carex*, surrounded by *Alnus glutinosa* and *Betula pendula* woodland, has been seriously altered by man activities. In the whole Venosta Valley wetlands has been dramatically reduced to favour agricultural development.

Three additional species, *Phaneroptera nana* Fieber, 1853, *Ephippiger persicarius* Fruhstorfer, 1921 and *Tetrix subulata* (Linnaeus, 1758), are known just outside the Park boundaries (Baccetti, 1963; Galvagni, 2001; Hellrigl, 2006). In the future, it is possible that these species might be found inside the Stelvio National Park.

ACKNOWLEDGEMENTS

The research was financially supported by the Ministry of the Environment and Protection of Land and Sea of Italy. We thank the staff members and the rangers of the Stelvio National Park for their help.

REFERENCES

AGABITI B., FONTANA P., 2005 - The Orthoptera of the Trentino: ecological and biogeographic considerations. Biogeographia, 26: 1-16.

BACCETTI B., 1963 - *Notulae Orthopterologicae*. XIX: Ricerche sugli Ortotteroidei dell'Appennino Ligure orientale per il Centro di Entomologia alpine e forestale del CNR. Redia, 48: 93-163.

BELLMANN H., 1993 - Heuschrecken: beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag, Augsburg, 349 pp.

BUZZETTI F.M., 2010 - Ortotteri raccolti nel Trentino meridionale durante il triennio 2006-2008, con particolare riferimento alle specie termofile (Insecta: Orthoptera). Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati, a. 260, ser. VIII, vol. X, B: 79-123.

DE CARLINI A., 1889 - Artropodi di Valtellina (Rincoti, Ortotteri, Aracnidi). Bullettino della Società entomologica italiana, 21: 9-19.

FONTANA P., BUZZETTI F.M., COGO A., ODÉ B., 2002 - Guida al riconoscimento e allo studio di Cavallette, Grilli, Mantidi e Insetti affini del Veneto. Blattaria, Mantodea, Isoptera, Orthoptera, Phasmatodea, Dermaptera, Embiidina. Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza Ed., Vicenza: 592 pp.

FONTANA P., LA GRECA M., KLEUKERS R., 2006 - Insecta Orthoptera. In: RUFFO S., STOCH F. (eds.), Checklist and distribution of the Italian fauna. Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona, 2. serie, Sezione Scienze della vita, 17: 137, with data on CD-ROM.

GALVAGNI A., 1950 - Contributo alla conoscenza dell'Ortotterofauna del Trentino e del Veneto. Bollettino della Società entomologica italiana, 80: 57-64.

GALVAGNI A., 2001 - Gli Ortotteroidei della Val Venosta, detta anche Vinschgau (Alto Adige, Italia Settentrionale) (Insecta: Blattaria, Mantodea, Orthoptera, Dermaptera). Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati, a. 251, ser. VIII, vol. I, B: 67-182.

GALVAGNI A., FONTANA P., 1993 - Contributo alla conoscenza corologica di alcuni Ortotteroidei d'Italia (*Insecta Orthoptera* e *Dermaptera*). Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati, a. 242, ser. VII, vol. II, B: 187-198.

HELLRIGL K., 2006 - Faunistik der Springschrecken Südtirols (Insecta: Orthoptera). Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati, 256, ser. VIII, vol. VI (B): 109-213.

LA GRECA M., 1994 - Ortotteri italiani nuovi o poco noti (Orthoptera). Memorie della Società entomologica italiana, 72: 211-220.

MASSA B., FONTANA P., BUZZETTI F.M., KLEUKERS R., ODÉ B., 2012 - Orthoptera. Fauna d'Italia, XLVIII. Bologna: Calderini. 563 p. + DVD.

NADIG A., 1987 - Saltatoria (Insecta) der Sud- und Sudostabdachung der Alpen zwischen der Provence im W, dem pannonischen Raum im NE und Istrien im SE (mit Verzeichnissen der Fundorte und Tiere meiner Sammlung). I. Teil: Laubheuschrecken (Tettigoniidae). Revue suisse de Zoologie, 94: 257-356.

NADIG A., 1989 - Die in den Alpen, im Jura, in den Vogesen und im Schwarzwald lebenden Arten und Unterarten von Miramella Dovnar-Zap. (Orthoptera, Catantopididae) auf Grund populationsanalytischer Untersuchungen. - Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati., a. 238 (1988), s. VI, v. 28 (B): 101-262.

NADIG A., 1991 - Die Verbreitung der Heuschrecken (Orthoptera: Saltatoria) auf einem Diagonalprofil durch die Alpen (Inntal-Maloja-Bregaglia-Lago di Como-Furche). Jahresber. Naturforsch. Gesell. Graubünden, Chur, N.F., 196 (1988/89, 1988/90, 1990/91), 2 Teil, 380 pp.

TAMI F., TIRELLO P., FONTANA P., 2005 - *Chrysochraon dispar dispar* (Germar, 1835), *Chorthippus montanus* (Charpentier, 1825) and *Glyptobothrus pullus* (Philippi, 1830) in Italy (Orthoptera Acrididae). Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati, a. 255, ser. VIII, vol. V, B: 325-342.

BOLL. SOC. ENTOMOL. ITAL., 150 (1): 21-30, ISSN 0373-3491 30 APRILE 2018

Giovanni BOSIO* - Crystal COOKE-MCEWEN**

Insects collected from wood infested with *Pityophthorus juglandis* Blackman (Coleoptera Curculionidae Scolytinae) in the Piemonte region, Northwestern Italy

Riassunto: *Insetti raccolti da rami infestati da* Pityophthorus juglandis *Blackman (Coleoptera Curculionidae Scolytinae) in Piemonte.*

Viene segnalata la presenza in Piemonte della malattia dei "mille cancri" del noce nero e del suo vettore, lo scolitide *Pityophthorus juglandis* Blackman. Sulla base dello studio degli aplotipi dello scolitide l'areale di provenienza degli esemplari raccolti è probabilmente la California settentrionale. Da legno infestato da *P. juglandis* sono stati ottenuti diversi parassitoidi. Tra questi viene segnalato per la prima volta in Europa il genere *Neocalosoter* Girault & Dodd (Hymenoptera Pteromalidae Cerocephalinae), verosimilmente introdotto insieme al suo ospite. Due esemplari di *Theocolax* spp. sono descritti come anomalie morfologiche e con origini geografiche sconosciute.

Abstract: The walnut twig beetle, *Pityophthorus juglandis* Blackman (Coleoptera Curculionidae Scolytinae), and thousand cankers disease are documented in the Piemonte region of Northern Italy for the first time. Northern California is found to be the likely origin of the Piemonte walnut twig beetles based on the comparison of CO1 haplotypes. Multiple species of parasitoids have been reared from black walnut wood infested with the invasive walnut twig beetle. These rearings constitute the first record of the genus *Neocalosoter* Girault & Dodd (Hymenoptera Pteromalidae Cerocephalinae) in Europe and are likely due to accidental introduction along with the host beetle. Two specimens of *Theocolax* spp. are described as morphological anomalies with unknown geographical origins.

Key words: *Pityophthorus juglandis*, *Neocalosoter*, *Theocolax*, black walnut, walnut twig beetle, thousand cankers disease, parasitoids, Piemonte.

INTRODUCTION

The walnut twig beetle (WTB), *Pityophthorus juglandis* Blackman (Coleoptera Curculionidae Scolytinae), is native to New Mexico, Arizona, Texas, California (USA) and Chihuahua (Mexico), where it lives on Arizona walnut, *Juglans major* (Torr.) A. Heller, and possibly two other endemic species *J. californica* S. Watson and *J. hindsii* (Jeps.) Jeps. ex R.E. Sm. In the last two decades, this beetle has spread to central and eastern United States becoming a major pest in black walnut *Juglans nigra* L. The beetle vectors thousand cankers disease (TCD) by spreading the pathogenic fungus *Geosmithia morbida* Kolařík et al. (Kolařík *et al.,* 2011, Seybold *et al.*, 2010). Symptoms of this disease were also found in September 2013 in Veneto region (Northeastern Italy) on black walnut trees, revealing the presence of both *P. juglandis* and *G. morbida* for the first time in Europe (Montecchio & Faccoli, 2014), later discovered also on the European walnut *J. regia* L. (Montecchio *et al.*, 2014). In July 2014 the pest alone was also reported in the municipality of Marmirolo (province of Mantova), in Lombardia region. The presence of both TCD and its vector have also been recently reported on *J. nigra* trees in the municipality of Robecco sul Naviglio (Milano province) (Regione Lombardia, 2016). The scolytid alone was also detected in Friuli Venzia Giulia region (Pordenone province) in 2015 (Montecchio *et al.*, 2016). After the first reports in Italy and the drawing up of a Pest Risk Analysis for Thousand cankers disease, *P. juglandis* has been included in the Alert List Annex 2 of the European Plant Protection Organization (EPPO, 2015).

Juglans nigra has been planted in the past in Italy for high quality timber production, but its value has decreased over the last twenty years. Nevertheless this species is still quite common in city parks and also in the fields as isolated trees or specific plantations. In spring 2015, two phytosanitary inspectors visited a black walnut plantation near the municipality of

*Giovanni Bosio, Settore Fitosanitario e Servizi Tecnico-scientifici, Regione Piemonte, Via Livorno 60, 10144 Torino (TO), Italy. E-mail: giovanni.bosio@regione.piemonte.it

**Crystal Cooke-McEwen, University of Maryland, Department of Entomology, 4291 Fieldhouse Dr., College Park, MD 20742, USA. E-mail: mcewenidae@gmail.com

Rondissone, 20 kilometers north of Torino city. Approximately two hundred 30 year old trees were just cut down and stacked on the ground making it possible to observe beetle entry holes on the stems and branch die-back. Presence of both *P. juglandis* and *G. morbida* was confirmed for the first time in Piemonte.

Consequently, in summer 2015, the Phytosanitary Service of Piemonte region started a survey of some black walnut growing sites to detect other possible TCD outbreaks. During summer inspections a second black walnut plantation near the city of Novara (locality: Olengo) was found to be infected with TCD but, in this site, *P. juglandis* was attacked by two hymenopteran ectoparasitoids: a *Theocolax* Westwood species and a *Neocalosoter* Girault & Dodd species (Hymenoptera Pteromalidae Cerocephalinae). While *Theocolax* has species found around the world, *Neocalosoter* has not been documented in Europe. This may suggest an accidental introduction of at least one North American parasitoid in addition to the black walnut timber products infested by *P. juglandis*. Later samplings, carried out in different black walnut growing sites of Torino and Cuneo counties in October, 2016, revealed more associated insects and potential parasitoids.

MATERIALS AND METHODS

Collection and rearing of specimens. Logs from downed black walnut trees in Rondissone were examined in lab to collect beetles and to identify the pathogenetic fungus causing cankers on the stems. A few specimens were sent to Dr. Faccoli at the Department of Agronomy, Food, Natural Resources, Animals and the Environment, University of Padova to confirm the identification of the pest. In summer 2015 four sites (Novara locality Olengo, Bassignana, Verolengo, Garzaia di Valenza) containing black walnut trees were monitored monthly through visual inspections and the use of a 4-multifunnel trap (Econex, Murcia, Spain) for each locality, each baited with the specific WTB pheromone (Contech Enterprise, Victoria B.C., Canada).

In the Olengo site, where a few trees showed TCD symptoms, parts of infested stems were cut and transported inside plastic bags to the Phytosanitary laboratory in Torino. Twenty-eight logs with WTB boring holes, each about fifteen cm long by two to three cm in diameter, were stored in emergence traps. Each emergence trap consisted of a paperboard box with two holes closed by transparent plastic vials to catch specimens emerging from the logs and attracted by the daylight. Temperatures in the laboratory were held constant at around 20°C. Observations ran from September 4 to October 31, about twenty days after the last emergence of beetles or parasitoids.

Logs were dissected under a Leica M205C stereomicroscope and using Leica application Suite (LaS) V 4.2 module to take pictures of WTB and parasitoids instars. On September 15 two logs from Olengo, each 9 cm long and with a diameters of 1.5 and 1.8 cm, were dissected to count the different instars of *P. juglandis* and its parasitoids. Specimens collected during these dissections were kept in absolute alcohol.

During 2016 summer and fall, other logs (about 5 twigs, 20 cm long by 1.5-3 cm in diameter) from nine black walnut growing sites of different Piemonte counties, were stored in emergence traps at the Phytosanitary laboratory in Turin. Also 43 logs from the Olengo site were kept in paperboard boxes in the same period, followed by other 10 logs collected at the end of February, 2017.

Adults and young instars of the WTB and of various species of parasitoids were sent to the Department of Entomology – University of Maryland for identification and molecular investigations. Other specimens, putative predator species, were sent to Italian or USDA experts.

Specimen preparation and identification. Dehydrated wasp specimens were shipped to the United States of America for identification. Fresh and post-extraction specimens were point mounted for examination. The female *Theocolax* sp.1 specimen had the remaining fore and hind wing slide mounted in Canada balsam because it was folded in a way that obstructed viewing of characters. Color photos were taken using the EntoVision micro-imaging system with a Leica M16 zoom lens and JVC KY-75U 3-CCD digital video camera attached to a M16 column on a Wild M-5 stereo microscope following Buffington & van Noort (2007). Complete point mounted, uncoated specimens were used in a Hitachi TM3000 desktop scanning electron microscope (SEM) set to charge up reduction and used in Analy mode. Parasitoids and thrips were deposited at the Smithsonian National Museum of Natural History (NMNH), Washington DC, USA, while other specimens are still in the laboratory of the Phytosanitary Service in Torino.

Sequencing. Total DNA was extracted from whole adults that were soaked a minimum of 4 hours in extraction buffer and proteinase K. The standard DNeasy® tissue kit spin column protocol was used with the exception of the last step not being repeated to maintain higher DNA concentration in the extract. Cytochrome oxidase subunit 1 (CO1) was amplified in two *P. juglandis* specimens using the primers LepCo1490Fand LepCo2198R primers, all other primers in Tab. 1 were used for the *Neocalosoter*, *Theocolax* and braconid wasps. Polymerase chain reaction (PCR) amplifications for *P. juglandis, Neocalosoter* and two *Theocolax* specimens used a PCR master mix from Syd labs. The remaining *Theocolax* specimens were sequenced at a different lab and used the Taq DNA Polymerase kit from Qiagen. The PCR thermal cycling programs and primers are in Tab. 1. The thermal cycle program used with the LepCo primers was a touchdown cycle that decreased the annealing temperature 0.4° C with each cycle between 55°C and 45°C. Unpurified *P. juglandis* PCR samples were sent to GeneWiz, Inc. for sequencing. The PCR products for the wasps were processed at the Smithsonian NMNH Laboratories of Analytical Biology.

Basecalling was checked and sequences trimmed using Geneious® v. 7.1.5. *Pityophthorus juglandis* sequences were compared to haplotype sequences using BLAST (Altschul *et al.*, 1990) and aligned using MAFFT v.7 (Katoh & Standley, 2013). All sequences were deposited in GenBank with the following accession numbers: KX809920- KX809922, KX809924-KX809928, KX809930-KX809937, KX781251-KX781252, KX781254-KX781258, KX774310, and MG182640-MG182642.

Results and Discussion

Examination of "Rondissone" logs in 2014 revealed a low number of beetles in the galleries under the bark. This was consistent with the origin of those logs from trees already cut one month before. It was confirmed that the specimens belonged to the North American species *Pityophthorus juglandis* (Faccoli, pers. comm.). Also the molecular analysis identified the fungus as *G. morbida* (Gullino and Mason, pers. comm.) confirming the presence of TCD. No parasitoids were detected.

During the 2015 TCD survey in Piemonte the 4-multifunnel traps caught WTB adults only in one site of the four checked. It was a mixed plantation ~20 years old and 13 hectares in size, near Olengo (Novara municipality). Black walnut trees were mixed with other hardwood plants such as *Juglans regia* L., *Fraxinus excelsior* L., *Quercus rubra* L. and *Tilia* spp.

Tab. 1. Primers used for PCR amplification of CO1 and parts of 28s in *P. juglandis*, *Theocolax* wasps and *Neocalosoter* wasps.

Primer	**Source, Sequence**	**Cycling Conditions**		**Extension**
		Denaturation	**Annealing**	
CO1	Hebert *et al.,* 2004			
LepCo1490F	5' ATTCAACCAATCATAAAGATATTGG 3'	94°C (30 sec)	55-0.4°C (30 sec)	72°C (1 min)
LepCo2198R	5' TAAACTTCTGGATGTCCAAAAAATCA 3'	94°C (30 sec)	45° C (30 sec)	72°C (2 min)
CO1	Folmer *et al.,* 1994	93°C (15 sec)	46°C (45 sec)	68°C (45 sec)
LCO-1490F	5' GGTCAACAAATCATAAAGATATTGG 3'			
HCO_2198	5' TAAACTTCAGGGTGACCAAAAAATCA 3'			
28 S	Schmidt *et al.,* 2011	94°C (1 min)	55°C (1 min)	72°C (1 min)
D2F	5' CGGGTTGCTTGAGAGTGCAGC 3'			
D2Ra	5' CTCCTTGGTCCGTGTTTC 3'			
28S	Modified from Nunn *et al.,* 1996	94°C (1 min)	55°C (1 min)	72°C (1 min)
D3Fa	5' TTGAAACACGGACCAAGGAG 3'			
	Jason Mottern, USDA/Heraty Lab, UCR			
D3Ra	5' CGCCCCTATACCCAGTTC 3'			

Thousand cankers disease symptoms were not so evident: only few trees showed stems withering and dieback and presence of WTB holes was noticeable only on a few twigs. Under the bark of 2-3 cm diameter stems the typical cankers were easily detected and the presence of *G. morbida* was confirmed by molecular analysis in the laboratory. No symptoms were observed on the European walnut *J. regia*. This was the second discovery of the exotic beetle and the pathogenic fungus causing TCD in Piemonte. Presence of all WTB instars (eggs enclosed) were high in logs from Olengo black walnut trees. Cutting away the log bark also showed a relevant presence of larvae and pupae of hymenopteran parasitoids, which adults were sometimes seen walking inside the beetle galleries. Unfortunately only for two logs there was a count of the specimens detected at the stereomicroscope (Tab. 2). Paperboard boxes with Olengo site logs produced 1131 WBC adults, 82 females of *Neocalosoter sp.* and 10 *Theocolax* sp. in the period September-October, 2015, despite being collected in late summer and the logs not being protected against desiccation in the boxes.

Data from paperboard boxes containing logs collected in 2016 (and some on February, 2017) in the site of Olengo and in other nine black walnut growing sites in different counties, together with visual inspections in other areas of Piemonte, revealed a large spread of the TCD vector in this region, accompanied by the presence of different species of putative parasitoids or predators or simply co-inquilines of the WTB (Tab. 3).

DNA sequencing. The first sequences of CO1 from *P. juglandis* in Italy (Montecchio *et al.*, 2014) produced a sequence (KF725084) that matched the haplotype H2 that is geographically widespread across the USA populations (Rugman-Jones *et al.*, 2015). This study also found that same haplotype in one specimen (KX809937), however, another specimen (KX809936) found in this study matched haplotype H21 which was only found in two localities in the USA (Rugman-Jones *et al.*, 2015, pers. comm.). Both localities, Benton County, Oregon and Solano County, California, are in the Cascade Range region. This result suggests that the Cascade Range region may be the origin of at least some of the WTB spread in Piemonte.

Sequencing of wasp larvae was unsuccessful since no DNA was detectable on an agarose gel. Sequencing of 28S (D2 and D3) was successful for all of the parasitoid species. Sequencing of CO1 was successful for the *Theocolax* specimens except *Theocolax* sp.2. In all cases, differentiation was not possible among the sequenced regions suggesting that these specimens are closely related. More samples are required to confirm the taxonomic status of these specimens.

Parasitoids. At least three species of Cerocephalinae were collected from TCD infested wood in Piemonte. The genus *Neocalosoter* has not been previously documented in Europe so this finding constitutes a new record (Fig. 1). The presence of this genus in Italy is likely due to its introduction with the host beetle from North America. The collected specimens are morphologically similar to *N. pityophthori* (Ashmead) and *N. scolytivora* (Ashmead) since the diagnosis between these two species can be difficult. The Italian specimens of *Neocalosoter* remain unidentified for now. The authors also note that all collected specimens from this species were female. Previously, *Neocalosoter* species have been collected from *P. juglandis* infested wood in California (Graves *et al.*, 2009) and Tennessee (Lambdin *et al.*, 2015), USA. The second collected cerocephaline species could be a new species of *Cerocephala* Westwood (Fig. 2) and is under current review by the second author.

The third group of collected Cerocephalinae

Tab. 2. Specimens collected by stereomicroscope examination of two TCD infested logs from Novara, locality Olengo, Piemonte, Italy.

Log length (cm)	Log diameter (cm)	WTB adults	WTB pupae	*Neocalosoter* sp.	*Theocolax* sp. adults	Parasitoids larvae
9	1.5	45	2	5	0	2
9	1.8	37	1	1	1	7

Tab. 3. Specimens collected from paperboard boxes with infested logs from various localities of Piemonte.

Locality	**Coordinates**		**Period**	**Walnut twig beetle**	***Neocalosoter* sp.**	***Theocolax* spp.**	***Cerocephala* sp.**	***Ecphylus silesiacus***	**Laemophloeidae**	***Plastanoxus* sp.**	**Thrips**	***Dasytes aeratus***	***Anaspis* sp.**
Olengo (Novara)	45.408467	8.646783	Aug.18.2016-Mar.15.2017	2111	105	6	3	104	1	12	8	5	2
Verolengo	45.204483	8.010200	Aug.18.2016-Nov.30.2016	50					1	1			
Vigone	44.843960	7.502130	Oct.07.2016-Mar.15.2017	130	30					2			
Cercenasco	44.870621	7.496558	Oct.07.2016-Mar.15.2017	72	4			2	1		5		
Casalgrasso	44.831052	7.650359	Oct.25.2016-Mar.15.2017	11									
Cavallermaggiore	44.694326	7.679940	Oct.25.2016-Mar.15.2017	10									
Tarantasca	44.500747	7.570846	Oct.25.2016-Mar.15.2017	10		2				2			
Saluzzo	44.626411	7.508507	Oct.25.2016-Mar.15.2017	61	5				2				
Revello	44.676934	7.416000	Oct.25.2016-Mar.15.2017	6		2				2			
Vercelli	45.325969	8.431676	Nov.16.2016-Mar.15.2017	5									

belongs to the genus *Theocolax* and to the *T. ingens* group, sharing the interantennal lamella extending more than half way to the ocelli, the presence of a patch of striations on the side of the pronotum, spines of the calcar being parallel-sided and the postmarginal vein equal in length to the stigmal vein. Most specimens morphologically fit *T. americanus* McEwen and were identified as such (Fig. 3). However, other specimens with morphological anomalies were also collected.

Theocolax sp.1 is a female specimen similar to *T. americanus* but differs in that it has a reduced number of antennal segments (four flagellar segments instead of five; Fig. 4), though there is a partial suture medially on the right clava. This trait differentiates it from all other species of the genus. A male specimen with reduced number of antennal segments (five flagellomeres instead of six) was also collected. Their CO1 sequences (KX809934 ♀, KX809933 ♂) were identical to *T. americanus*. These specimens were left unidentified until more specimens can be obtained to clarify whether this is variation within *T. americanus* or diagnostic to separate a new species.

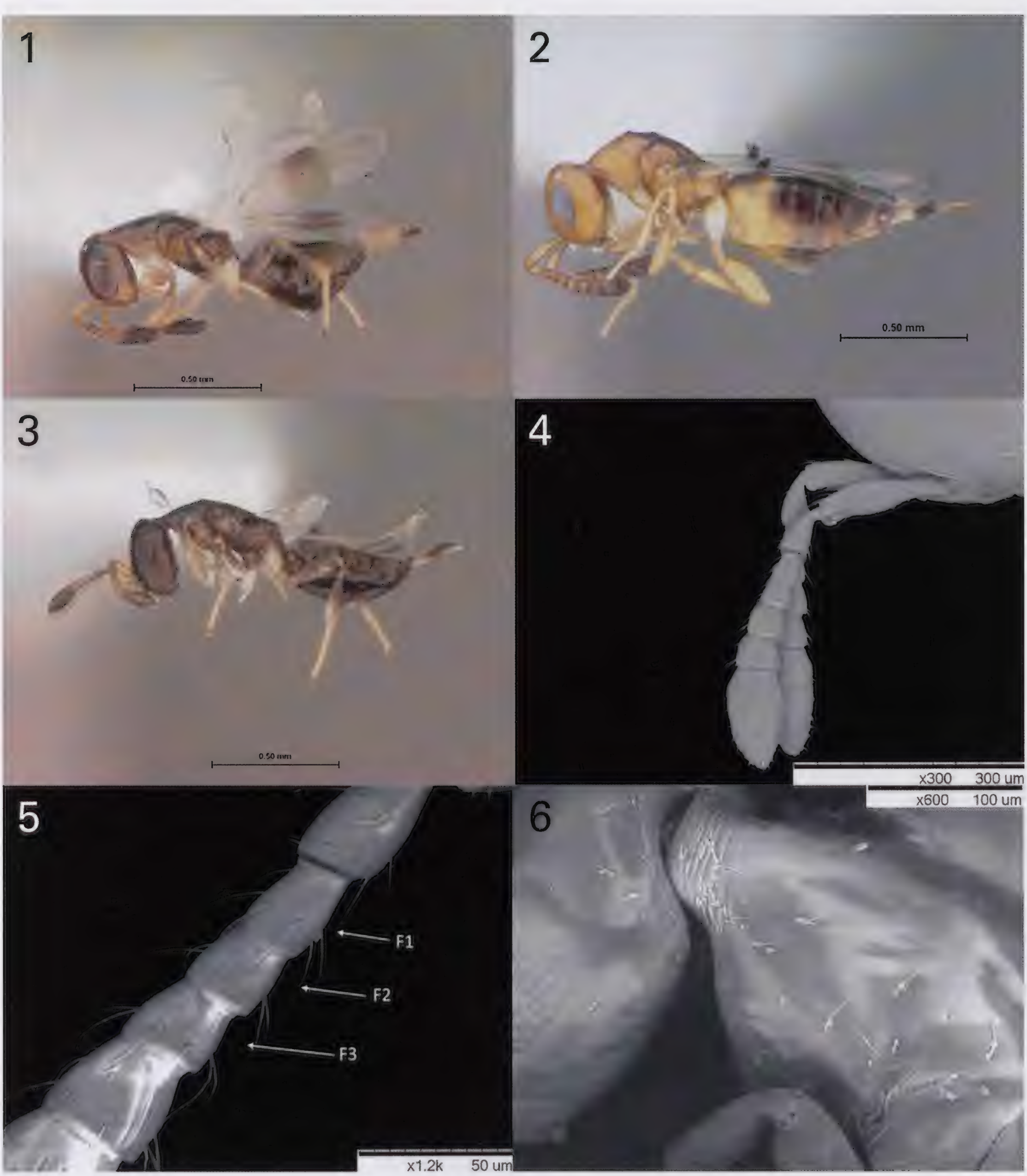
Two other female specimens of *Theocolax* collected in Italy appear close to *T. americanus*, though there was some variation in the presence of placoid sensilla on F1-F2. The presence of sensilla on particular flagellomeres has not been examined for trait consistency in *Theocolax*. General collection specimens (National Museum of Natural History; Smithsonian Institution; Washington, DC) were examined in *T. americanus* and *T. elegans* (Westwood) for comparison. All twenty-five *T. elegans* females examined also had at least one placoid sensillum on each flagellomere. Fifteen female *T. americanus* specimens were examined and while most had at least one placoid sensillum present on all flagellomeres a few lacked sensilla on F1. Type specimens of *T. oblonga* had placoid sensilla on F2-clava, *T. phloeosini* on F1-clava, general collection specimens of *T. frater* had placoid sensilla on F1-clava, *T. bakeri* on F3-clava and *T. formiciformis* on F2 or F3-clava. One of the specimens from Italy lacked sensilla only on F1 and therefore matched the state seen in some *T. americanus*. One more specimen lacked sensilla on F1-F2. Due to the variation in presence of placoid sensilla on flagellomeres seen in the *T. americanus* specimens and the lack of molecular differentiation, these specimens are tentatively identified as *T. americanus* since they match that species in other morphological characters.

Another specimen, called *Theocolax* sp.2, differed from *T. americanus* lacking placoid sensilla on F1-F3 (Fig. 5). Moreover there were only 3 striations on the side of the pronotum (Fig. 6), and it lacked the large macula along the posterior edge of the marginal-stigmal vein junction (Fig. 7). The first two traits are somewhat variable but all known *T. americanus* specimens have a macula at the marginal-stigmal vein junction. The only species known to lack this macula is *T. ingens* but this specimen had propodeal sculpturing more similar to *T. americanus*. Also, *T. ingens* has a more complex patch of striations on the pronotal side with around 16 striations. Unfortunately CO1 could not be amplified so this specimen is left unidentified until more specimens are obtained.

The origin of the collected *Theocolax* wasps is uncertain. While morphological anomalies exist there was no molecular differentiation compared to *T. americanus*. This suggests that these Italian specimens are closely related to this species if not conspecific. *T. americanus* has only been collected in Colorado, USA (McEwen, 2015), suggesting that this wasp was introduced. Confirmation would require additional sampling of the species in Italy and the USA.

Other insects. Two species of thrips (Thysanoptera) were found in large numbers on trees infested with TCD. They were identified as the fungivorous thrips *Hoplandrothrips ellisi* Bagnall (Fig. 8) and *Hoplandothrips* sp. (Fig. 9). These thrips may be attracted to *G. morbida* or other fungi involved in decaying wood. There were also Bethylidae wasps in the genus *Plastanoxus* Kieffer (Fig. 10) which are known to attack wood boring beetles (Evans, 1978), though their hosts have yet to be determined in this system. A *Plastanoxus* sp. was reported as a parasitoid of WTB in California by Graves *et al.* (2009) but this was never formally published. Laemophloeidae adults (Fig. 11) of genus *Cryptolestes* Ganglbauer were caught in paperboard boxes from different sites and also larval stages were found in WTB galleries. Lambdin *et al.* (2015) reported, among natural enemies of *P. juglandis* in Eastern Tennessee, three Laemophloeidae species, usually reputed predators of Scolytinae. It's noteworthy that *Plastanoxus* sp. is also reported as parasitoid of Laemophloeidae. Braconidae

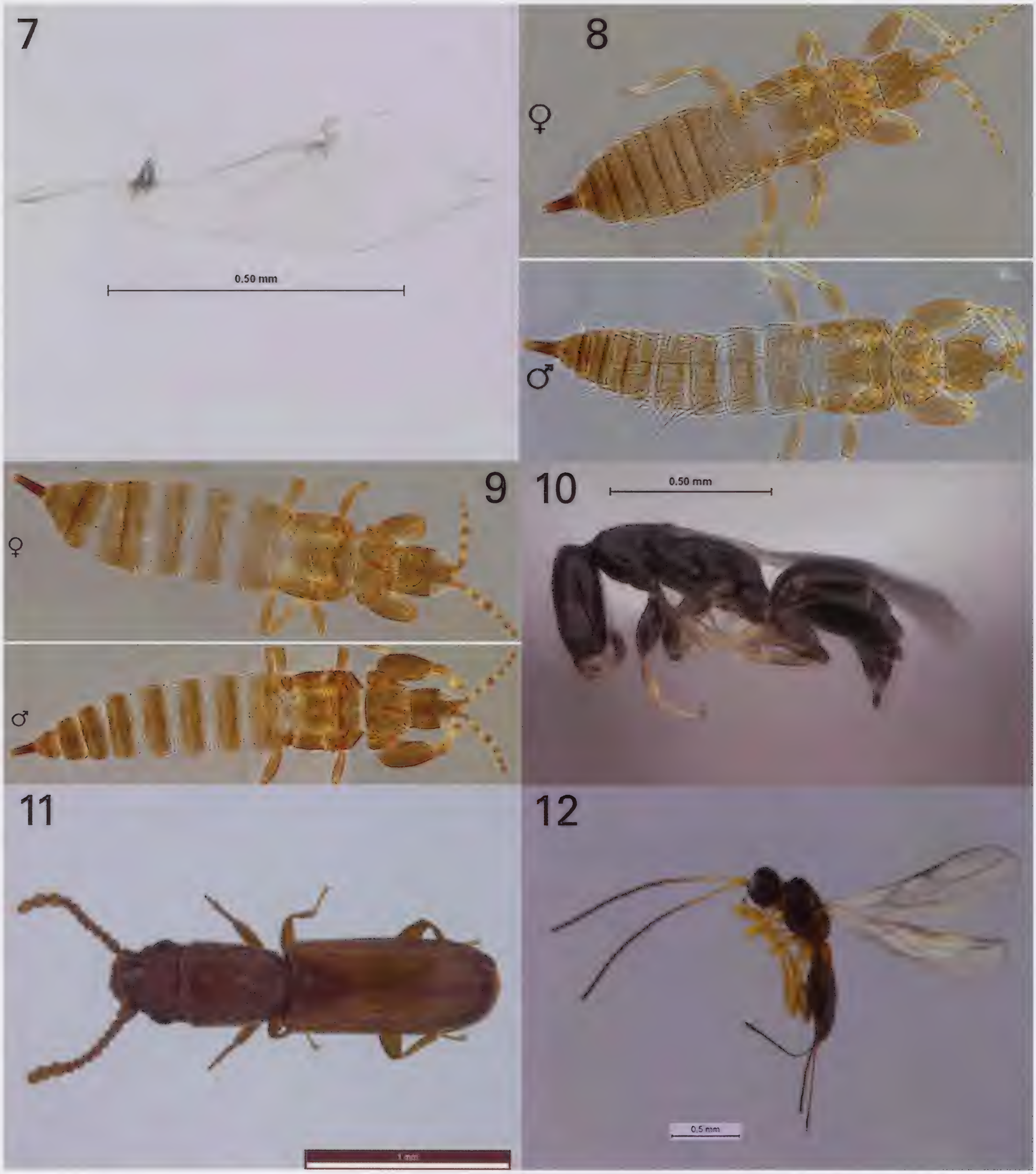
wasps (Fig. 12) were also collected from TCD infested wood though it is unclear from which host. The relatively high number of the braconids from the Olengo site paperboard boxes (Tab. 3) suggests a potential role as *P. juglandis* parasitoid. These braconids were determined as *Ecphylus silesiacus*



Figs. 1-6. 1 – *Neocalosoter* sp. ♀; 2 – *Cerocephala* sp. ♀; 3 – *Theocolax americanus* ♀; 4 – *Theocolax* sp. ♀, lateral antenna; 5 – *Theocolax* sp. 2 ♀, flagellum base; 6 – *Theocolax* sp. 2 ♀, side of pronotum.

(Ratzeburg) by using BLAST (Altschul *et al.*, 1990) to compare sequences for CO1 (100% identity match to KP268034.1).

There were other insects collected during this study that are associated with the host trees but not necessarily associated with the vector of thousand



Figs. 7-12. 7 – *Theocolax* sp. 2 ♀, forewing; 8 – *Hoplandrothrips ellisi* ♀ and ♂; 9 – *Hoplandrothrips* sp. ♀ and ♂; 10 – *Plastanoxus* sp.; 11 – Laemophloeidae; 12 – *Ecphylus silesiacus* ♀.

cankers disease. Some coleopteran belonging to Melyridae and Scraptiidae were obtained during February, 2017, from the paperboard box containing Olengo site's twigs. Specimens of the first family belong to the species *Dasytes aeratus* Stephens (Fig.13). These soft-wing flower beetles usually feed on pollen and small insects visiting flowers, while their larval stages live in the bark, hunting xylophagous larvae. Scraptiidae adults (false flower beetles) belong to genus *Anaspis* Geoffroy (Fig. 14). They live on flowers or decaying wood and their larvae develop in leaf litter or deteriorated wood.

Conclusions

Sequencing of CO1 in *P. juglandis* showed that the Piemonte beetles were likely introduced from the Cascade region of Northern California/Southern Oregon. However, the presence of *Theocolax americanus* suggests that there may have been another introduction from Colorado where this parasitoid has been collected. It should be noted that an unidentified species of *Theocolax* closely related to *T. americanus* was reared in Tennessee (Lambdin *et al.*, 2015). *Neocalosoter pityophthori* had previously only been documented from WTB in Tennessee but an unidentified species of the genus was collected in California from WTB. The presence of *Neocalosoter* sp. in Italy does not help narrow down the possible origins of the beetle.

After the first report of TCD and WTB in North Italy in 2013, now the disease and its vector are reported from many localities of Veneto, Lombardia and Piemonte regions, attacking primarily black walnut trees but also raising questions about the risk for the more common *J. regia*. In the Piemonte region the accidental introduction of the pest has been accompanied by transport of some parasitoid species: *Neocalosoter* sp., possibly *Theocolax americanus* and possibly *Plastanoxus* sp. Of these, *Neocalosoter* sp. has the largest and more widespread population in Piemonte, but it does not seem to be able to control the exotic pest. Furthermore the galleries of *P. juglandis* in twigs and branches are already exploited by many other insects, such as species living in decaying wood. These insects are not always involved in trophic relations with the exotic scolytid but have taken advantage of the changes brought on by the beetle infestation.

Acknowledgements

The authors thank Massimo Faccoli (University of Padova) for the confirmation of *P. juglandis* identification. We are also grateful to Clotilde Gullino, Sergio Cravero and Giovanna Mason (Sett. Fitosanitario - Regione Piemonte) for the work in field and in laboratory to detect TCD symptoms and to identify *G. morbida*. Michael Gates (USDA-SEL) provided feedback on parasitoid identifications and comments on the paper. The authors thank Cheryle A. O'Donnell (USDA-APHIS), Robert Kula (USDA-SEL), Roberto Poggi (Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" of Genova) and Gianfranco Liberti for identifications of insects. Jason Mottern (USDA-ARS) performed the sequencing of the parasitoids. Special thanks to the Smithsonian NMNH Laboratories of Analytical Biology for use of their facilities. Thanks are given to Paul Rugman-Jones *et al.* (2015) for providing locality data for the specific haplotypes.

Figs. 13-14. 13 – *Dasytes aeratus*; 14 – *Anaspis* sp.

REFERENCES

ALTSCHUL S.F., GISH W., MILLER W., MYERS E.W., LIPMAN D.J., 1990 - Basic local alignment search tool. Journal of Molecular Biology, 215: 403-410.

BUFFINGTON M.L., VAN NOORT S., 2007 - A world revision of the Pycnostigminae (Hymenoptera: Figitidae) with descriptions of seven new species. Zootaxa, 1392: 1-30.

EPPO, 2015 - Express PRA for *Geosmithia morbida* and *Pityophthorus juglandis*. Available from: https://gd.eppo.int/taxon/GEOHMO/documents

EVANS H.E., 1978 - The Bethylidae of America north of Mexico. American Entomological Institute, Ann Arbor, Michigan.

FOLMER O., BLACK M., HOEH W., LUTZ R., VRIJENHOEK R., 1994 - DNA primers for amplification of mitochondrial cytochrome c oxidase subunit I from diverse metazoan invertebrates. Molecular Marine Biology and Biotechnology, 3(5): 294-299.

GRAVES A., HISHINUMA S., HAMUD S., SEYBOLD S., 2009 - Host colonization behavior of the walnut twig beetle, *Pityophthorus juglandis* Blackman, in California Hinds walnut. Available from: http://caforestpestcouncil.org/wp-content/uploads/2009/05/steven-seybold-walnut.pdf. Accessed: 3 April, 2017.

HEBERT P.D.N., PENTON E.H., BURNS J.M., HALLWACHS W., 2004 - Ten species in one: DNA barcoding reveals cryptic species in the Neotropical skipper butterfly *Astraptes fulgerator*. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 101(41): 14812-14817.

KATOH K., STANDLEY D.M., 2013 - MAFFT multiple sequence alignment software version 7: Improvements in performance and usability. Molecular Biology and Evolution, 30(4): 772-780.

KOLAŘÍK M., FREELAND E., UTLEY C., TISSERAT N., 2011 - *Geosmithia morbida* sp. nov., a new phytopathogenic species living in symbiosis with the walnut twig beetle (*Pityophthorus juglandis*) on *Juglans* in USA. Mycologia, 103(2): 325-332.

LAMBDIN P., NIX K., GRANT J., PAUSEN G., MERTEN P., 2015 - Natural Enemies of the walnut twig beetle in Eastern Tennessee. International Journal of Research in Agriculture and Forestry, 2(9): 31-39.

MCEWEN C., 2015 - A new species of *Theocolax* Westwood (Hymenoptera: Pteromalidae: Cerocephalinae) reared from *Pityophthorus juglandis* Blackman (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). Proceedings of the Entomological Society of Washington, 117(2): 162-178.

MONTECCHIO L., FACCOLI M., 2014 - First Record of Thousand Cankers Disease *Geosmithia morbida* and Walnut Twig Beetle *Pityophthorus juglandis* on *Juglans nigra* in Europe. Plant Disease, 98(5): 696.

MONTECCHIO L., FANCHIN G., SIMONATO M., FACCOLI M., 2014 - First Record of Thousand Cankers Disease Fungal Pathogen *Geosmithia morbida* and Walnut Twig Beetle *Pityophthorus juglandis* on *Juglans regia* in Europe. Plant Disease, 98(10): 1445.

MONTECCHIO L., VETTORAZZO M., FACCOLI M., 2016 - Thousand cankers disease in Europe: an overview. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin, 46(2): 335–340.

NUNN G.B., THEISEN F., CHRISTENSEN B., ARCTANDER P., 1996 - Simplicity-correlated size growth of the nuclear 28S ribosomal RNA D3 expansion segment in the crustacean order Isopoda. Journal of Molecular Evolution, 42: 211-223.

REGIONE LOMBARDIA, 2016 - Geosmithia morbida o TDC (thousand canker disease) - Malattia dei mille cancri. Available from: http://www.ersaf.lombardia.it/upload/ersaf/gestionedocumentale/1_Geosmithiamonitoraggio_784_30931.pdf.

RUGMAN-JONES P.F., SEYBOLD S.J., GRAVES A.D., STOUTHAMER R., 2015 - Phylogeography of the Walnut Twig Beetle, *Pityophthorus juglandis*, the Vector of Thousand Cankers Disease in North American Walnut Trees. PLoS One, 10(2): e0118264.

SCHMIDT S., DE BARRO P., JAMIESON L., 2011 - Parasitoids of the Australian citrus whitefly, *Orchamoplatus citri* (Takahashi) (Hemiptera, Aleyrodidae), with description of a new *Eretmocerus* species (Hymenoptera, Aphelinidae). Zootaxa, 2873: 27-34.

SEYBOLD S.J., GRAVES A.D., COLEMAN T.W., 2010 - Walnut twig beetle: Update on the biology and chemical ecology of a vector of an invasive fatal disease of walnut in the western U.S., pp. 55-57. In: McManus KA, Gottschalk KW, editors. Proceedings, 21st U.S. Department of Agriculture Interagency Research Forum on Invasive Species 2010. USDA-FS: Northern Research Station.

BOLL. SOC. ENTOMOL. ITAL., 150 (1): 31-40, ISSN 0373-3491 30 APRILE 2018

Luigi BISIO*

Terzo contributo alla conoscenza di *Oreonebria* (*Nebriorites*) *gagates* (Bonelli, 1810): una sintesi
(Coleoptera Carabidae)

Riassunto: Viene descritta l'ecologia di *Oreonebria* (*Nebriorites*) *gagates* (Bonelli, 1810). La specie vive principalmente nelle fenditure tra grandi blocchi di roccia di paleofrane o di antiche morene. La sua presenza all'interno di questi litosuoli è probabilmente da mettere in relazione alle sue peculiari esigenze ecologiche che la portano a ricercare biotopi caratterizzati da fattori abiotici costanti con umidità elevata e basse temperature. Viene anche descritta la metodologia utilizzata per la ricerca della specie in questi substrati: essa si basa sull'uso di trappole costituite da bottiglie innescate con aceto di vino (addizionato con acido salicilico a scopo conservante) che devono essere collocate, per quanto possibile, nelle zone più profonde all'interno delle fessure, appoggiate in posizione inclinata sulla superficie dei blocchi di roccia. Viene inoltre fornita un'analisi della sua corologia lungo il versante italiano delle Alpi Occidentali: *O. gagates* è diffusa dalla Valle Po (Alpi Cozie) alla Valle Anzasca (Alpi Pennine). Infine, sono riassunte le diverse opinioni sulla tassonomia e sulla sistematica della specie espresse da diversi autori e sono elencati i caratteri diagnostici (morfologia e chetotassi del pronoto, morfologia dell'edeago) che, secondo Coulon (1994), permetterebbero di distinguere la ssp. *veronicae* dalla ssp. nominale. Sulla base di questi caratteri, lungo il versante italiano la sottospecie nominale pare vivere nelle Alpi Cozie, mentre nelle Graie sembra presente la ssp. *veronicae*. Purtroppo, però, i pochi esemplari disponibili non permettono al momento di verificare la costanza di tali caratteri e di confermare la sua effettiva validità.

Abstract: *Third Contribution to the knowledge of* Oreonebria *(*Nebriorites*)* gagates *(Bonelli, 1810): a synthesis (Coleoptera Carabidae).*

The ecology of *Oreonebria* (*Nebriorites*) *gagates* (Bonelli, 1810) is described. This species lives mainly in the fissures between the rock blocks in the paleo-landslides and in the ancient moraines. Its presence within these lithosoils is probably related to its peculiar ecological requirements which are found in biotopes characterized by constant abiotic factors with high humidity and low temperatures. The method used to sample the species in these substrates is also described: it is based on the use of traps made by bottles triggered with wine vinegar with the addition of the salicylic acid for conservation purposes, which are placed, as far as possible, in the deepest areas within the fissures, in an inclined position on the surface of the rock blocks. An analysis of its chorology along the Italian slope of the Western Alps is provided: *O. gagates* is distributed from the Po Valley (Cottian Alps) to the Anzasca Valley (Pennine Alps). Furthermore, the opinions about the taxonomy and systematics of this species as expressed by different authors are summarized and the diagnostic characters (morphology and chaetotaxy of the pronotum, aedeagus) that would distinguish the ssp. *veronicae* from the nominal subspecies according to Coulon (1994) are described. Basing on these characters, along the Italian slope of the Western Alps the nominal subspecies seems to be present in the Cottian Alps, while the ssp. *veronicae* in the Graian Alps, but, unfortunately, at present the few available specimens do not allow to check the constancy of these characters and to confirm its effective validity.

Key words: Coleoptera, Carabidae, *Oreonebria*, Western Alps, ecology, distributions, taxonomy.

INTRODUZIONE

L'idea del presente lavoro è nata in seguito al recente rinvenimento da parte dello scrivente di una popolazione di *Oreonebria* (*Nebriorites*) *gagates* (Bonelli, 1810) nella Valle di Champorcher (AO), valle dove la specie era del tutto sconosciuta. L'autore si era occupato già passato di questa entità in due note (Bisio, 1986, 1998), ma da allora diversi nuovi dati sono stati pubblicati. Con il presente lavoro si intende riassumere le conoscenze a tutt'oggi disponibili sull'ecologia, sulla corologia, sulla tassonomia e sulla sistematica di questo interessante endemita delle Alpi Occidentali (corotipo: W-Alpino, *sensu* Vigna Taglianti, 2005).

ECOLOGIA

Alla luce delle attuali conoscenze *O. gagates* pare popolare ambienti molto diversi. Lungo il versante italiano delle Alpi Occidentali essa è considerata soprattutto come un elemento ipogeofilo (*sensu* Giachino & Vailati, 2016) che popola i macereti a grandi blocchi (per lo più corpi e conoidi di accumulo di paleofrane o, più in quota, antichi corpi morenici e *rock glaciers*), situati lungo i pendii meno esposti e nelle

*Luigi Bisio, Via Galilei 4, 10082 Cuorgnè (TO), Italia. E-mail: luigibisio@virgilio.it

conche più umide e fredde (Figg. 1 e 2). In tali substrati essa è spesso rinvenuta in sede microclasica (*sensu* Brandmayr *et al.*, 1980) negli interstizi tra i grandi massi, preferendo le zone più profonde del macereto che sono meno influenzate dalle temperature esterne. Queste sue abitudini sotterranee si devono probabilmente collegare alle peculiari esigenze ecologiche (igrofilia e frigofilia) che la portano a ricercare biotopi caratterizzati da fattori abiotici costanti (umidità elevata e temperature basse).

O. gagates compare sulla superficie del macereto solo durante la fase di disgelo del manto nevoso che lo ricopre, quando cioè lo stillicidio dell'acqua di fusione mantiene tali condizioni ambientali ottimali anche all'esterno. In questa fase è possibile trovare individui della specie con ricerche a vista, nascosti nelle fessure sature d'acqua tra le pietre accatastate su blocchi più grandi che presentino concavità favorenti il ristagno, anche se occorre evidenziare che tali ricerche non sono sempre fruttuose e, quando lo sono, il risultato è per lo più limitato a pochi esemplari sporadici. Ai margini dei nevai, soprattutto nella fascia alpina, essa entra talvolta in contatto con gli elementi perinivali in senso stretto caratterizzanti il *Nebrietum nivale* (*sensu* Focarile, 1973), presenti all'interno del suo areale. Sono stati infatti riscontrati, di volta in volta, casi di sintopia con *Oreonebria* (*Oreonebria*) *castanea castanea* (Bonelli, 1810), *Oreonebria* (*Oreonebria*) *ligurica* (K. Daniel, 1903), *Oreonebria* (*Oreonebria*) *angusticollis* (Bonelli, 1810) e *Nebria* (*Nebriola*) *cordicollis kochi* Schatzmayr, 1939 (Fig. 2). La scomparsa più o meno rapida della copertura nevosa, con la precoce xericità superficiale che ne consegue, condiziona in modo marcato la fenologia di questa entità all'esterno che è perciò molto precoce e contratta. Durante il breve periodo di comparsa all'esterno la specie viene predata dai ragni che vivono sulla superficie del macereto, come testimonia la presenza di elitre nelle tele degli stessi osservata in alcune stazioni (cfr. Bisio, 1998).

Molto più efficaci sono invece le ricerche con l'impiego di trappole innescate con aceto (addizionato con acido salicilico a scopo conservante). Date però le caratteristiche del substrato roccioso, non sempre è possibile utilizzare le classiche trappole a caduta (*pitfall traps*) costituite da bicchieri di plastica da interrare verticalmente con l'apertura verso l'alto al livello del piano di campagna. Si possono sostituire con bottiglie-trappola da introdurre all'interno delle fenditure e delle piccole cavità tra i blocchi di roccia, o, meglio ancora (se ciò è possibile), all'interno di piccole grotte che talora si aprono tra i massi accavallati, soprattutto se questi sono di dimensioni ciclopiche. Ne è un esempio la grande cavità, già descritta in passato dall'autore, alla base di un'estesa conoide detritica situata nel Vallone di Sea (Valli di Lanzo) (cfr. Bisio, 1998). Anche gli esemplari che lo scrivente ha rinvenuto di recente nella Valle di Champorcher, nei pressi dell'abitato di Outre-l'Éve (Champorcher), sono stati catturati

Fig. 1. Paleofrana a grandi blocchi nei pressi di Outre-l'Éve (Valle di Champorcher), sede di una popolazione di *Oreonebria gagates* (Foto Luigi Bisio, 4.IX.2017).

Fig. 2. Pian di Nel (Valle Orco): macereti a grandi blocchi all'interno dei quali è stata osservata la presenza di *Oreonebria gagates* in sintopia con *Nebria cordicollis* e *Oreonebria angusticollis* (Foto Luigi Bisio, 24.IX.2017).

con lo stesso metodo all'interno di una piccola grotta che si apre tra i blocchi di roccia di un'enorme paleofrana (Figg. 3 e 4). Le bottiglie-trappola si possono collocare all'interno delle fenditure, in posizione inclinata sulla superficie dei blocchi stessi, avendo cura di appoggiarne il collo su materiale vario (pietre, ghiaia o muschio) reperito in loco, allo scopo rendere accessibile l'imboccatura della bottiglia agli insetti. Questa metodologia di ricerca ha permesso di rivelare che nelle zone più profonde del macereto la fenologia della specie risulta molto più prolungata, probabilmente favorita dalle basse temperature pressoché costanti che caratterizzano tali zone anche nei periodi più caldi dell'estate. Nella grotta della Valle di Champorcher, ad esempio, gli esemplari sono stati censiti in un periodo compreso tra la fine di maggio e l'inizio di settembre, cioè il periodo più caldo e secco della torrida estate del 2017. *O. gagates* è stata rinvenuta anche nelle zone più profonde di grotte più grandi (cfr. Ghiliani, 1887; Sturani, 1978; Lana *et al*., 2004; Casale & Giachino, 2010).

Nei macereti compresi nella fascia forestale e in quella arbustiva la specie risulta spesso sintopica con *Sphodropsis ghilianii ghilianii* (Schaum, 1858), elemento ipogeofilo molto comune in questi litosuoli (cfr. Bisio, 1998). In tali ambienti, inoltre, non è infrequente la presenza di popolazioni di *Oreonebria* (*Oreonebria*) *castanea castanea* (Bonelli, 1810), specie perinivale nella fascia alpina che risulta presente in sede microclasica in quella forestale dove fa registrare depressioni altimetriche importanti (la specie è stata osservata a soli 1200 m nel macereto della Valle di Champorcher).

O. gagates è stata anche osservata come specie ripicola nei torrentelli in foresta o in biotopi sorgivi nella fascia alpina (cf. Binaghi, 1951: sub *pedemontana*; Bisio, 1986, 1998; Coulon, 1994; Focarile, 1975) dove, a causa del suo peculiare *praeferendum* igrotermico, essa vive spesso semisommersa nelle fessure tra i sassi. È peraltro da segnalare una vistosa eccezione a questa abitudine, relativa ad alcuni esemplari raccolti dallo scrivente in un torrentello poco a valle dell'Alpe Ciabraressa in Val Pellice (Bisio, 2004). Il primo individuo della specie è stato visto correre sul greto in pieno sole ed è stato scambiato a prima vista per una più comune *Nebria* (*Eunebria*) *jockischii jockischii* Sturm, 1815. Riconosciutolo come appartenente alla specie in oggetto immediatamente dopo la cattura, lo scrivente ne trovava altri quattro individui sotto i sassi lungo le rive. Un ulteriore individuo veniva poi ancora rinvenuto circa un mese dopo. Poiché ricerche effettuate nello stesso luogo in anni successivi sono state del tutto infrut-

Fig. 3. Outre-l'Éve (Champorcher): ingresso della grotta tra i massi della paleofrana (foto Luigi Bisio, 4.IX.2017).

Fig. 4. Outre-l'Éve (Champorcher): particolare dell'ingresso della grotta (foto Luigi Bisio, 4.IX.2017).

tuose, non è da escludere che si trattasse di individui presenti accidentalmente, forse fluitati da una piena. Nei torrentelli e nei biotopi sorgivi *O. gagates* è stata osservata talvolta in sintopia con *Nebria* (*Nebriola*) *laticollis* Dejean, 1826 (cfr. Focarile, 1975; Bisio, 1998), elemento ripicolo stenotermo caratterizzato da un'altrettanto spiccata frigofilia e anch'esso legato di conseguenza ad acque molto fredde.

Forse a causa delle sue esigenze igrotermiche *O. gagates* si rinviene più di frequente nelle valli interessate da apporti meteorici consistenti, valli delle quali si conoscono in effetti un maggior numero di stazioni (v. oltre) e, talvolta, anche popolazioni relativamente più numerose, quali la Valle Po, la Val Pellice, la bassa Valle Orco, la Val Chiusella e la Valle di Champorcher. A fronte di un maggior numero di dati relativi a queste valli fa riscontro l'apparente maggiore sporadicità della specie in valli nelle quali il tasso di precipitazioni è decisamente inferiore, quali la Val Chisone e la Val di Susa, sporadicità che sembra confermata, tra l'altro, anche dagli esiti negativi dei campionamenti con l'impiego di trappole a caduta eseguiti a cura del Parco Orsiera-Rocciavrè (cfr. Allegro & Viterbi, 2010).

La specie presenta un excursus altitudinale piuttosto ampio che abbraccia i piani montano, subalpino e alpino e che è compreso tra 1200 e 2600 m. Il limite inferiore assoluto è stato riscontrato di recente nella Valle di Champorcher, ma la specie è stata rinvenuta a quote molto basse anche in Val Chiusella (1300 m); in entrambi i casi si tratta di depressioni altimetriche estreme forse favorite dal clima piovoso che caratterizza queste due valli. In altre valli, secondo quanto risulta dalle indagini svolte, la specie non sembra quasi mai scendere al di sotto dei 1500 m. Sulla base di queste considerazioni, pare ragionevolmente certo che le segnalazioni relativa a Viù (Daniel & Daniel, 1891; Magistretti, 1965) e Fenestrelle (Bänninger, 1924) siano da ritenersi riferite ai monti circostanti e non alla quota specifica dei due centri abitati (rispettivamente 785 e 1145 m).

Invece, per quanto concerne le quote più elevate, i dati a disposizione sono ancora frammentari e in gran parte derivati da reperti casuali, poiché, per motivi logistici, non è sempre possibile utilizzare il metodo d'indagine con l'uso di trappole in zone d'alta quota che sono, già di per sé, accessibili con difficoltà. Sotto questo aspetto, i recenti campionamenti con l'impiego di trappole a caduta operati di recente a cura del Parco del Gran Paradiso cominciano a certificare la presenza frequente della specie anche nella fascia alpina. Pertanto, il limite superiore attualmente noto di 2600 m, registrato in tre sole stazioni situate rispettivamente nel vallon de la Grande Sassière, in Val Pel-

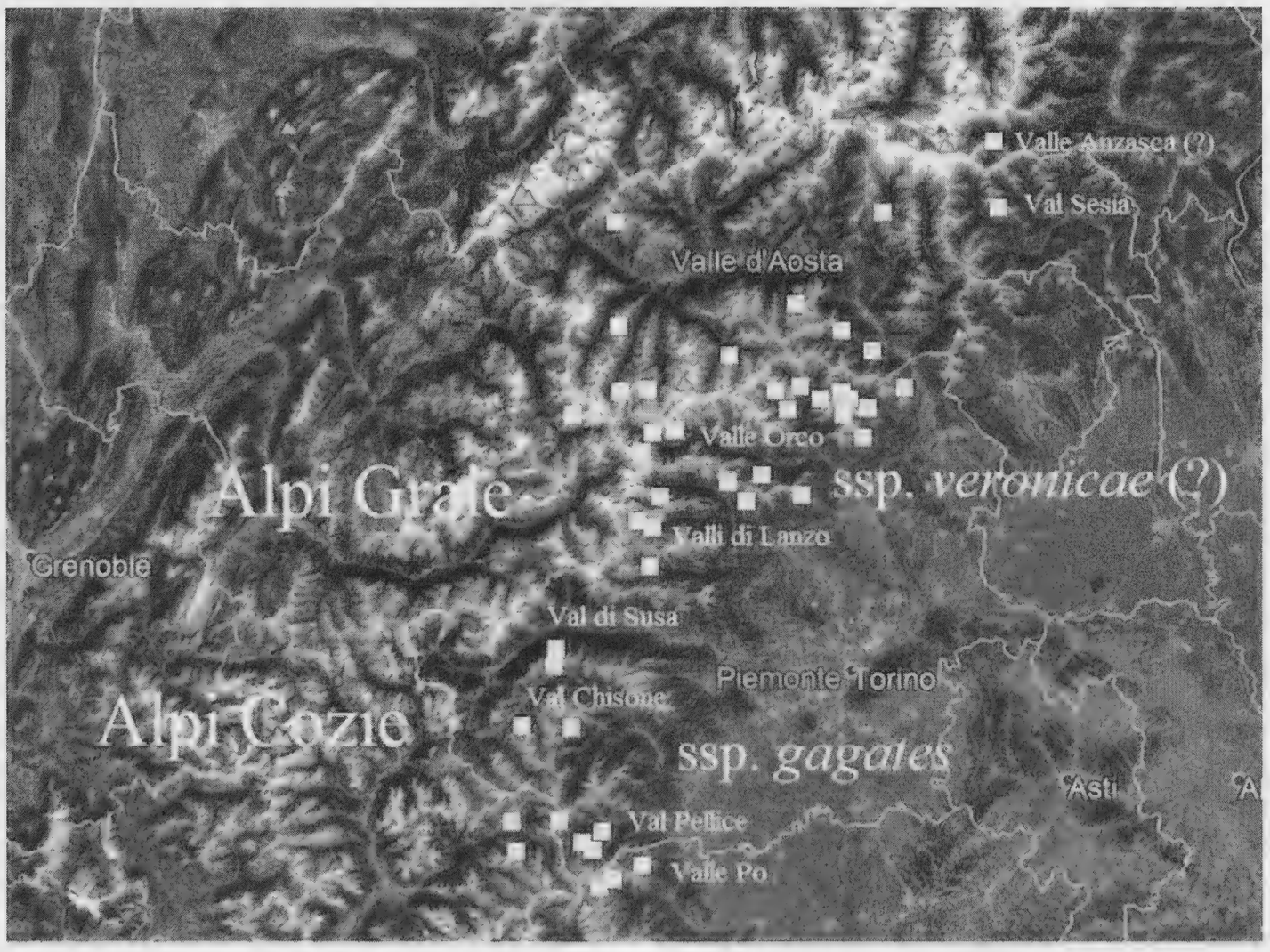


Fig. 5. Corologia di *Oreonebria gagates*.

lice e in Valgrisenche, potrebbe in futuro essere suscettibile di incremento.

COROLOGIA

O. gagates è a tutt'oggi nota delle seguenti stazioni (Fig. 5).

Per ogni località riporto la citazione bibliografica, il raccoglitore e chi me l'ha segnalata, se diverso dal raccoglitore (JC = Jacques Coulon; LB = Luigi Bisio; PNGP=Parco Nazionale del Gran Paradiso; RM=Riccardo Monguzzi).

Francia: Hautes-Alpes (Provence-Alpes-Côte-d'Azur): Abriès (Jeannel, 1941); Abriès, 1 es. collezione Porta (Focarile, 1975); vallon de Ségure (Ristolas) m 1700 (JC). Savoie (Rhône-Alpes): vallon de la Grande Sassière (Tignes) m 2600, 14 es. in varie date (ssp. *veronicae* sensu Coulon, 1994).

Italia: Piemonte CN: Valle Po: «Je l'ai trouvée en bien petit nombre dans le voisinage du Mont-Viso» (Ghiliani, 1847: sub *Nebria lafresnayei*); Grotta di Rio Martino (Crissolo) (Ghiliani, 1887: sub *Nebria gagates*); Monviso (Ganglbauer, 1891: sub *Nebria baudii*); Crissolo, 1 es., Baudi di Selve leg. (Focarile, 1975); ibidem a m 1500, 1 es. V.1980 (Bisio, 1986); Pian della Regina (Crissolo) m 1800, pl. es. in varie date (Bisio, 1986); 1251 Pi/CN, "Pertui de l'Oustanetto" (Ostana) VIII.2003, Lana leg. (Lana *et al.*, 2004). TO: Val Pellice: Alpe Ciabraressa (Comba dei Carbonieri) m 1700, 5 es. 28.V.2001, 1 es. 27.VI.2001 (Bisio, 2004); Grange della Gianna (Comba dei Carbonieri) m 1800, 3 es. 17.V.1992 (Bisio, 1998); Col Barant (Comba dei Carbonieri) m 2200, 1 es. 2.VII.1997, Allegro leg. (Bisio, 2004); Col Boucìe (Villanova, Bobbio Pellice) m 2600, 2 es. 15.VII.1979 (Bisio, 1986). Val Germanasca: Pian delle Sagne (Vallone del Pis, Massello) m 2100, 1 es. 23.VIII. 1997 (Bisio, 1998). Val Chisone: Fenestrelle, 1 es. VIII.1871, Baudi di Selve leg. (Focarile, 1975); Fenestrelle, 1 es. VII.1893 (Bänninger, 1924: sub *Nebria pedemontana*); Monte Albergian (Souchères Basses, Pragelato) m 1700, Giachino leg. (Bisio, 1986). Val di Susa: Colle delle Finestre, 1 es. VIII.1941, Rocca leg. (Focarile, 1975). Valli di Lanzo: «rara nelle alte Valli di Lanzo.» (Baudi di Selve, 1890: sub *Nebria pedemontana*); Viù (? v. oltre) (Daniel & Daniel, 1891); Balme (Daniel & Daniel, 1891: sub *Nebria pedemontana*; Bänninger, 1924: sub *Nebria pedemontana*); Pian della Mussa m 1700, 1 es. 19.V.1993 (Bisio, 1998); Vallone di Sea (Forno Alpi Graie) m 1500, pl. es. (trappole) 6.VI./9.IX.1991, 12.V./7.IX.1992. (Bisio, 1998); Santuario della Madonna di Ciavanis (Vallone del Colle della Paglia, Chialamberto) m 1900, 7 es. 10.VI.1996 (Bisio, 1998); ibidem, 3 es. 2.VI.2001 (LB); Lago di Monastero (Cantoira) m 2000, 27.VI.1987, Giuntelli leg. (Bisio, 1998). Valle Orco: Vallone Gallenca, Pian della Pessa (Monte Soglio, Canischio) m 1500, 5 es. (trappole) 4.V./7.IX.1990 (Bisio, 1998); Alpe Cialma (Monte La Cialma, Locana) m 1800, 3 es. (trappole) 11.V./8.IX.1992 (Bisio, 1998); Ceresole Reale, Born leg. (Bänninger, 1924: sub *Nebria pedemontana*); Pian di Nel (dintorni Rifugio Jervis, Ceresole Reale) m 2300, 2 es. 7.VII.1983 (Bisio, 1986); Gran Piano di Noasca m 2200 (pitfall traps) (Allegro & Viterbi, 2009). Val Soana: Grange Vassinetto (Boschietto, Vallone di Forzo), m 2050, 4 es. 5.VI.1996 (Bisio, 1998); Campiglia Soana-San Besso m 2000 e m 2200 (pitfall traps) (Allegro & Viterbi, 2009); Grange Santanel (Piamprato), m 1800, 2 es. (trappole) 5.V/5.IX.1993 (Bisio, 1998); Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800, 11 es. (trappole) 10.V/13.IX.1988 e 7.V/5.IX.1989 (Bisio, 1998). Valle Sacra: Vallone Piova, Alpe Valsera (Punta Quinzeina-MonteVerzel, Castelnuovo Nigra): 1500-1650, 2 es. (trappole) 28.IV./12.IX.1994, 4 es. e 4 paia di elitre 13.V.1996 (Bisio, 1998). Val Chiusella: Valpiana (Vallone Savenca Monte Verzel, Issiglio) m 1800, 2 es. (trappole) 10.IV./5.IX.1995 (Bisio, 1998); Alpe Vaudanza (Seggiovie Palit, Delpizzen) m 1300-1350, 2 es. (trappole) 7.V./8.IX.1995, 3 es. 7.V.1995, 7 es. 6.V.1996 (Bisio, 1998); mulattiera per l'Alpe Pasqua (Fondo-Tallorno) m 1300 1 es. (trappole) 13.IV./18.IX.1992 (Bisio, 1998). Canavese nord-orientale: 1609 Pi/To, Grotta del Ghiaccio della Cavallaria m 1553, 2 es. 2.VIII.1942, 1 es. 14.VIII.1942 (Sturani, 1978); ibidem, 20.IX.2003, Giachino & Lana leg. (Lana *et al.*, 2004; Casale & Giachino, 2010); Cima Bonze, 1 es. (RM). VC: Val Sesia: Cima Tre Croci (Val Vogna, Riva Valdobbia) m 2200, Locca leg. (Bisio, 1998). VB: Valle Anzasca: Alpe Rosareccio (Macugnaga) (Stabile, 1853: sub *Alpaeus foudrasi* e sub *Alpaeus lafresnayei*; Favre, 1890: sub *Nebria foudrasi* e sub *Nebria lafresnayei*); Alpe Pedriola (Stabile, 1853: sub *Alpaeus lafresnayei*. Valle d'Aosta (AO): imbocco della Valle d'Aosta: Becca di Renon (Donnas, Clapey) versante NE, 1 es. VI.1979, Focarile leg. (Bisio, 1986). Valle di Champorcher: Outre-l'Éve m 1200, 7 es. 31.V./3.VII.2017, 6 es. 3.VII./5.IX.2017 (LB). Val Chalamy: Monte Barbe-

ston m 2200, 1 es. (Focarile, 1976). Valle di Cogne: Ozein m 1430-1550, «un modesto numero di esemplari» (Focarile, 1975). Valsavarenche: Orvieille m 2400 (pitfall traps) (PNGP). Valle di Rhêmes: Vaudalettaz m 2200 (pitfall traps) (Allegro & Viterbi, 2009). Valgrisanche: Becca del Merlo, versante N (Arvier) m 2600, un paio di elitre VII-1978, Focarile leg. (Bisio, 1986). Val Sapin (Courmayeur): Trou-des-Romains (miniera abbandonata) m 1714, VIII-1931, Doria leg in collezione Monguzzi (Bisio, 1986). Val d'Ayas: Champoluc, in collezione dell'Istituto di Entomologia dell'Università di Torino, Casale det. (Bisio, 1986).

Lungo il versante francese, quindi, la specie è ancora nota solo di pochissime stazioni distanti tra di loro e il suo areale complessivo è di fatto ancora in gran parte sconosciuto.

Lungo il versante italiano, invece, l'areale della specie pare non discostarsi da quello delineato nei miei precedenti lavori (Bisio, 1986, 1998). Il limite meridionale è ormai identificato nel versante Nord del Monviso (Valle Po), come sembrano confermare gli esiti negativi di una serie di indagini svolte dallo scrivente con l'impiego di trappole più a Sud in Val Varaita, Val Maira e Val Grana in biotopi apparentemente favorevoli all'insediamento della specie. Quello settentrionale sarebbe invece rappresentato dalle stazioni della Valle Anzasca sulla base di alcune vecchie segnalazioni di Stabile (1857: sub *Alpaeus foudrasi* e sub *Alpaeus lafresnayei*), in parte riprese da Favre (1890: sub *Nebria foudrasi* e sub *Nebria lafresnayei*). Sull'esattezza di tali segnalazioni qualche dubbio continua peraltro ancora a sussistere, non tanto per il relativo isolamento delle stazioni citate da Stabile rispetto al resto dell'areale: non si può infatti escludere che le lacune molto ampie che ancora oggi sussistono tra il solco della Valle d'Aosta e la Valle Anzasca (malgrado la zona sia stata esplorata da generazioni di entomologi) possano essere solo la conseguenza di una oggettiva rarefazione delle popolazioni della specie, come talora si riscontra per molti taxa ai margini del loro areale. È un fatto, a tal proposito, che, mentre quasi ogni tentativo di ricerca con l'impiego di trappole effettuato nei macereti delle valli canavesane ha consentito di rilevare la presenza della specie, ricerche simili condotte per anni in Val d'Ayas (dove pure la specie risulta presente) e nella Valle di Gressoney (le cui caratteristiche climatiche parrebbero molto favorevoli alla presenza di *O. gagates*) hanno avuto esiti del tutto negativi. Del resto la recente segnalazione per la Val Sesia parrebbe rendere un po' più verosimili le segnalazioni di Stabile. Ciò che invece lascia piuttosto dubbiosi sull'esattezza delle segnalazioni di questo autore è la relativa abbondanza di dati che egli sarebbe stato in grado di ottenere nei dintorni di Macugnaga, considerando la ben nota oggettiva difficoltà di ottenere reperti della specie con semplici ricerche a vista: egli infatti segnalava «*Alpaeus foudrasi*» dell'Alpe Rosareccio e «*Alpaeus lafresnayei*» dell'Alpe Rosareccio e dell'Alpe Pedriola, quindi due specie raccolte in tre stazioni, il che fa presumere anche un buon numero di esemplari raccolti, situazione che pare alquanto improbabile per i motivi anzidetti. È inoltre da considerare che l'autore, tra le specie raccolte nei dintorni di Macugnaga, non citava *Oreonebria* (*Oreonebria*) *picea* (Dejean, 1826), entità che nella valle è molto comune. Poiché nella zona del Monte Rosa non sono infrequenti esemplari di grandi dimensioni di quest'ultima specie che potrebbero essere facilmente scambiati a prima vista per individui di *O. gagates*, non si può neanche escludere l'ipotesi di un errore di determinazione da parte dell'autore.

Per quanto riguarda altre zone del suo areale italiano, è soprattutto nelle Alpi Graie, tra la destra orografica della Valle d'Aosta e la Val Grande di Lanzo, che *O. gagates* pare presentare popolazioni più continue e meno sporadiche censite quasi tutte con l'impiego di trappole, mentre sembra nuovamente rarefarsi a Sud di quest'ultima valle. In effetti, ricerche approfondite effettuate dallo scrivente con analoga metodologia nelle Valli d'Ala e di Viù, così come in diverse valli delle Alpi Cozie, sono state del tutto infruttuose. Sono significativi in tal senso gli esiti del tutto negativi di ricerche trentennali della specie con l'impiego di trappole in Val Pellice, valle per la quale le poche stazioni note sono il risultato di reperti del tutto casuali ottenuti in un territorio che lo scrivente ha frequentato assiduamente e minuziosamente per molti anni.

Tassonomia e sistematica

O. gagates fu descritta da Bonelli (1810: sub *Alpaeus gagates*) su materiale tipico del quale non si conosce con sicurezza la provenienza, poiché l'autore non ne riportò in modo preciso la località di raccolta, ma si limitò solo ad affermare che la specie «habite les Alpes».

La specie venne successivamente ridescritta da Vuillefroy (1868-1869) col nome di *Nebria pedemon-*

tana sulla base di un unico esemplare proveniente dal Piemonte («je l'ai reçu sans autre indication») che – precisava l'autore – «présente la forme générale de la *N. Lafresnayei* [=*Nebria* (*Nebria*) *lafresnayei* Serville, 1821]».

A causa della sua apparente rarità e del conseguente ridotto numero di esemplari presenti nelle collezioni, *O. gagates* fu in seguito oggetto di dubbi e di interpretazioni difformi, spesso controverse, per quanto concerne sia il suo status tassonomico, sia la sua collocazione sistematica. Che nell'Ottocento le idee fossero tutt'altro che chiare lo dimostrano anche i lavori dei piemontesi Ghiliani e Baudi di Selve. Il primo autore (Ghiliani, 1847) citava tra i Coleotteri del Piemonte a lui noti «*Nebria Lafresnayei* (*N. gagates* Bonelli)», sottintendendo in tal modo una sinonimia; nel suo successivo «Elenco delle specie di Coleotteri trovate in Piemonte» (Ghiliani, 1887) egli citava invece separatamente «*gagates* Bon.», «*Lafresnayei* Serv.», «*Foudrasi* Dej..» [=*Nebria* (*Nebria*) *lafresnayei foudrasi* Dejean, 1828] e *pedemontana*, trattate quindi tutte come specie distinte. Baudi di Selve (1890) ritenne di correggere in parte tale opinione; infatti, pur mantenendo *pedemontana* come specie distinta, riteneva invece *foudrasi* «una leggera varietà» di *lafresnayei* e riprendeva la sinonimia «*gagates* Bon…= *Lafresnayei* Serv.», peraltro in contrasto con le regole della priorità.

L'impossibilità di esaminare gli esemplari tipici e di confrontarli quindi tra loro – nel frattempo infatti quelli di Bonelli erano stati distrutti dagli antreni, mentre la collezione di Vuillefroy era stata divisa e quindi l'unico esemplare era stato disperso (cfr. K. Daniel & J. Daniel, 1891: p. 49) –, così come le notizie alquanto generiche sulla loro reale provenienza, non consentirono a molti autori successivi di chiarire la questione del reale status tassonomico di *O. gagates* e della sua posizione sistematica.

Infatti, i fratelli Daniel (K. Daniel & J. Daniel, 1891), i primi a tentare di risolvere la questione, dopo aver esaminato alcuni esemplari della collezione Baudi di Selve considerarono *gagates* e *pedemontana* due specie distinte, la prima simile a *Nebria* (*Nebria*) *hellwigii* (Panzer, 1797) e a *Nebria* (*Nebria*) *lafresnayei* Serville, 1821 e la seconda affine alle specie del gruppo di *O. castanea.* Inoltre, pur non avendo potuto prendere visione degli esemplari tipici, ne ipotizzarono la provenienza da Viù nelle Valli di Lanzo («Bonelli's einziges Stück wurde indes von Peiroleri bei Viù (Valle di Stura) in den grajischen Alpen gesammelt»). Occorre però rilevare che un'attenta lettura del lavoro di Bonelli rende piuttosto dubbia questa ipotesi che forse è l'esito di una disattenzione o di un'interpretazione errata del testo. Come già evidenziato, Bonelli (1810) non citò nessuna località precisa di provenienza, mentre la frase «Cette espèce …a été trouvée par Mr. Peyroleri dans la vallée de Viù sous des pierres.» (che i fratelli Daniel sembrano ricalcare a grandi linee nel loro lavoro) è riferita invece a *O. castanea*, descritta da Bonelli (sub *Alpaeus castaneus*) subito di seguito a *O. gagates*.

Contemporaneamente ai fratelli Daniel, Ganglbauer (1891) ridescrisse la specie col nome di *Nebria baudii*, pur facendo trasparire qualche dubbio su di una sua possibile identità sia con *gagates* («?*gagates* Bon.»), sia con *pedemontana* («?*pedemontana* Vuillefr.»). In effetti tra la fine dell'Ottocento e la prima metà del Novecento si ignorava cosa fosse realmente «*gagates* Bon.», come dimostra il fatto che, più di vent'anni dopo, Fiori (1913) la segnalasse del Passo del Melogno, del Passo dei Giovetti, di Caprauna e della Val Pesio, segnalazioni che sono certamente errate e da riferire a esemplari di *Nebria* (*Nebria*) *tibialis tibialis* (Bonelli, 1810). La segnalazione relativa al Passo del Melogno venne poi ripresa anche da Luigioni (1929).

Non molto diverso, rispetto a quello proposto dai fratelli Daniel, fu il quadro tassonomico e sistematico delineato da Bänninger (1924): *N. pedemontana* specie distinta da inserire nel subg. *Oreonebria*, che era stato istituito poco più di vent'anni prima da K. Daniel (1903) per *O. castanea*, *Nebria baudii* sinonimo junior di *N. pedemontana* e, in totale contrasto con le regole della priorità, *N. gagates=N. lafresnayei*, a sua volta considerata un *Alpaeus*. Il quadro delineato da questo autore diventò probabilmente l'opinione corrente dell'epoca e fu ripreso tale e quale da Luigioni (1929), da Porta (1923) e da Winkler (1924-1932). Anche Junk (1927), nel suo «Coleopterorum Catalogus», mantenne la stessa posizione, ma, se non altro, corresse la sinonimia in *N. lafresnayei=N. gagates*, rispettando la priorità di quest'ultima.

A far luce finalmente sull'argomento fu Jeannel (1941) che stabilì per *lafresnayei* lo status di specie distinta e per *pedemontana* quello di sinonimo junior di *gagates*, indicando per quest'ultima «mont Viso» come locus typicus. Inoltre, l'autore stesso, che precedentemente (Jeannel, 1937) aveva elevato al rango generico il subg. *Oreonebria*, ascrisse *gagates* a questo genere,

istituendo per essa il subg *Nebriorites* (Jeannel, 1941).

Nonostante i chiarimenti forniti da Jeannel, Magistretti (1965) si limitò a riportare le opinioni contrastanti degli autori precedenti, affermando che la questione *pedemontana-gagates-lafresnayei* sembra insolubile a causa dell'impossibilità di confrontare le serie tipiche.

Successivamente, Focarile (1975), pur concordando sulla distinzione specifica di *Nebria lafresnayei* e sulla sinonimia di *N. pedemontana* con *gagates* proposta da Jeannel, ha criticato la collocazione sistematica di quest'ultima, ritenendo più corretto considerarla affine alla stessa *N. lafresnayei* e quindi da trattare come una *Nebria* in senso stretto piuttosto che una *Nebria* del subg. *Oreonebria* (l'autore infatti ha retrocesso *Oreonebria* al rango subgenerico).

La collocazione sistematica di *gagates* proposta da Focarile, in un primo tempo condivisa da diversi autori della scuola italiana (Bisio, 1986, 1998; Casale & Vigna Taglianti, 1993; Vigna Taglianti, 1993), è stata però poi abbandonata (cfr. Vigna Taglianti, 2005; Pesarini & Monzini, 2010) e si è tornati considerare la specie come una *Oreonebria* (nel frattempo il subg. *Oreonebria* era stato elevato nuovamente al rango di genere). Invece, la scuola francese, da subito, non ha condiviso l'opinione di Focarile ed è rimasta fedele alla sistematica proposta da Jeannel (1941) (cfr. anche Bonadona, 1971; Coulon, 1994; Coulon *et al*., 2000, 2011; Ledoux & Roux, 2005). Anche altri autori europei hanno accettato quest'ultima opinione (cfr. Löbl & Smetana, 2003).

Coulon (1994), sulla base di 14 esemplari raccolti nel vallon de la Grande Sassière, ha descritto, per quella che egli ha continuato appunto a chiamare *Oreonebria gagates*, la sottospecie *veronicae*. I caratteri in base ai quali la sottospecie si distinguerebbe da quella nominale si possono così riassumere:

- pronoto meno largo e meno arrotondato nella parte anteriore con lati sinuati davanti agli angoli posteriori che sono nettamente acuti e sporgenti in fuori (Fig. 6). Chetotassi del pronoto comprendente 5-6 setole disposte solo lungo il margine della metà anteriore. Lobo mediano dell'edeago con base non rettilinea e curvatura basale più pronunciata. Paramero destro più lungo e non troncato all'estremità (ssp. *gagates*);
- pronoto più largo e più arrotondato nella parte anteriore con lati non sinuati e convergenti regolarmente verso gli angoli posteriori che sono meno acuti e non sporgenti in fuori (Fig. 7). Chetotassi del pronoto comprendente 10-13 setole disposte lungo tutto il margine. Lobo mediano dell'edeago con base rettilinea e curvatura basale meno pronunciata. Paramero destro più breve e troncato all'estremità (ssp. *veronicae*).

Successivamente, Coulon *et al*. (2000, 2011), sulla base della fotografia e della descrizione pubblicate da Focarile (1975) per gli esemplari della Valle di Cogne, hanno ipotizzato di attribuire le popolazioni valdostane a questa sottospecie. In effetti, pur sulla base del numero ridotto di esemplari che lo scrivente ha potuto esaminare, non si può negare che gli esemplari provenienti dalle Alpi Graie (tra la destra orogra-

Fig. 6. Pronoto di *Oreonebria gagates* del Col Barant (Val Pellice) (foto Gianni Allegro).

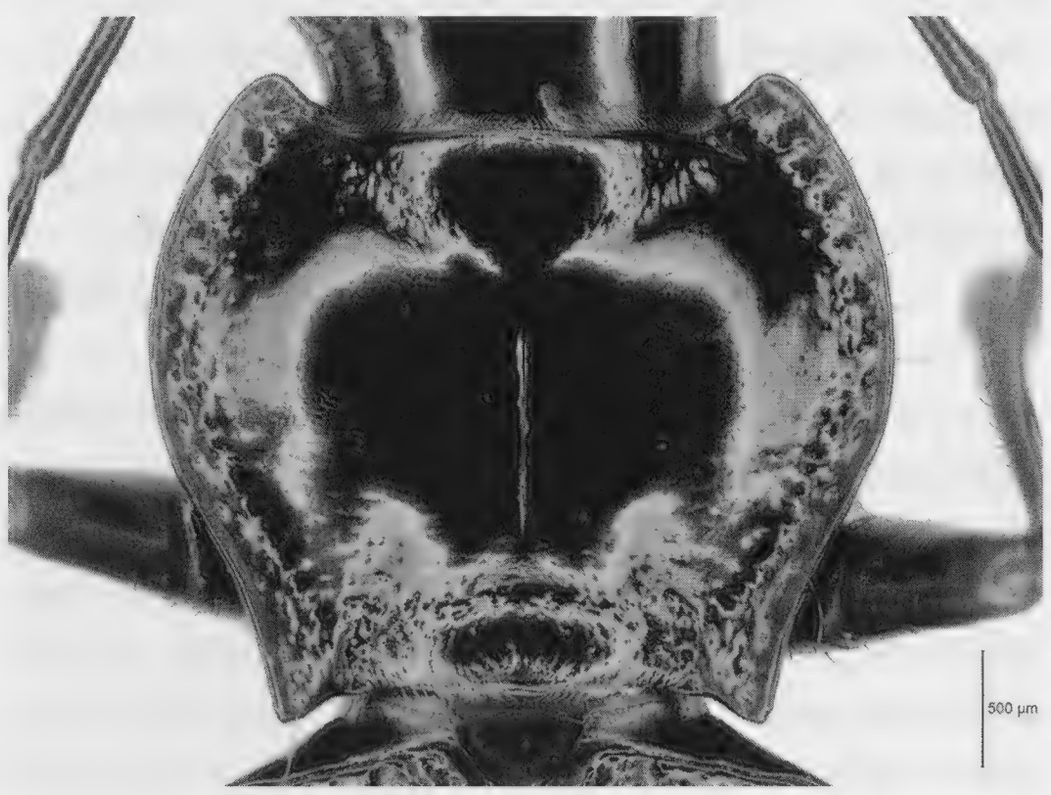


Fig. 7. Pronoto di *Oreonebria gagates* del Gran Piano di Noasca (Valle Orco) (foto Gianni Allegro).

fica della Valle d'Aosta e la Val Grande di Lanzo) presentino tutti i caratteri diagnostici descritti per la ssp. *veronicae* e che i pochissimi delle Alpi Cozie siano invece riconducibili alla ssp. nominale. Occorre però rilevare che la costanza di tali caratteri dovrebbe comunque essere verificata con l'esame di un gruppo ben più congruo di esemplari di quello attualmente disponibile e, soprattutto, formato da individui provenienti da tutte le diverse zone dell'areale della specie, cosa tuttavia non facile da realizzare a causa delle ampie lacune che ancora caratterizzano tale areale. Limitando il discorso al versante italiano dal quale proviene il maggior numero di esemplari noti, della zona centrale dell'areale (cioè di una zona che comprende la Val Germanasca, la Val Chisone, la Val di Susa, la Val Sangone, la Valle di Viù e la Val d'Ala) è nota soltanto una decina di esemplari. Di fatto è quindi attualmente impossibile stabilire se i caratteri diagnostici sopra elencati siano variabili in senso clinale (e quindi se la specie sia monotipica) o se esista effettivamente una netta separazione tra la forma delle Alpi Cozie e quella delle Graie, tale da giustificare la validità della ssp. *veronicae*. Tuttavia, pur non potendo assumere un'opinione netta su una delle due ipotesi, sotto l'aspetto climatico la seconda non parrebbe da scartare del tutto: infatti, non si può escludere che il solco della Val di Susa, con il suo clima xerico poco favorevole per questa specie dalla spiccata igrofilia (come del resto dimostra il fatto che a tutt'oggi di questa valle sia noto un unico esemplare proveniente dal Colle delle Finestre), possa aver costituito a tutti gli effetti una barriera invalicabile, tale da isolare nettamente le due popolazioni e favorirne la conseguente differenziazione.

RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare tutti coloro – amici, colleghi e famigliari – che, nell'arco di più di trent'anni, hanno contribuito a diverso titolo alla raccolta di questi dati e alla loro elaborazione. Si ringraziano inoltre il Prof. Jacques Coulon per la comunicazione di dati corologici relativi al territorio francese, Ramona Viterbi e il Parco Nazionale Gran Paradiso per la concessione di dati inediti, Gianni Allegro per la prima lettura del manoscritto e per l'esecuzione delle fotografie dei pronoti. Un ringraziamento particolare va infine all'amico Achille Casale per la revisione critica del manoscritto.

BIBLIOGRAFIA

ALLEGRO G.,VITERBI R., 2009 - Note faunistiche ed ecologiche sui carabidi del Parco Nazionale del Gran Paradiso (Coleoptera Carabidae). Rivista Piemontese di Storia Naturale, 30: 129-147.

ALLEGRO G., VITERBI R., 2010 - Contributo alla conoscenza faunistica ed ecologica dei Carabidi del Parco Naturale Orsiera Rocciavrè e della Riserva di Foresto (Coleoptera, Carabidae). Rivista Piemontese di Storia Naturale, 31: 187-212.

BÄNNINGER M., 1924 - Di alcune specie di *Nebria* e *Leistus* della regione mediterranea (8° Contributo alla conoscenza dei Carabini, Col.). Bollettino della Società Entomologica Italiana, 56: 97-106.

BAUDI DI SELVE F., 1890 - Catalogo dei Coleotteri del Piemonte. Annali Regia Accademia Agricoltura Torino, 32 (1889): 51-274.

BINAGHI G., 1951 - Coleotteri d'Italia. Vita, ambienti, utilità, danni, mezzi di lotta. Briano, Genova, 210 pp.

BISIO L., 1986 - *Nebria gagates* Bonelli specie interessante del Piemonte e della Valle d'Aosta: nuovi reperti (Coleoptera Carabidae). Rivista Piemontese di Storia Naturale, 7: 107-112.

BISIO L., 1998 - Note aggiuntive su *Nebria gagates* e su alcune specie della carabidofauna associata (Coleoptera Carabidae). Rivista Piemontese di Storia Naturale, 18 (1997): 205-232.

BISIO L., 2004 - Note sui Coleotteri Carabidi dell'alta e media Val Pellice (Alpi Cozie) e osservazioni sulla carabidofauna della Conca del Prà (alta Val Pellice) (Coleoptera Carabidae). Rivista Piemontese di Storia Naturale, 25: 283-329.

BONADONA P., 1971 - Catalogue des Coléoptères Carabiques de France. Nouvelle revue d'Entomologie, Supplément, 1: 1-177.

BONELLI F. A., 1810 - Observations entomologiques. I. Mémoires de l'Académie impérial de Science, Turin, 18: 21-78.

BRANDMAYR P., COLOMBETTA G., DROVENIK B., FORTI E., POLDINI L., BRANDMAYR ZETTO T., 1980 - Étude multidisciplinaire sur l'écologie de quelques Carabides endogés (Coleoptera Carabidae). Mémoires de Biospéologie, 7: 85-98.

CASALE A., GIACHINO P.M., 2010 - Due nuovi Coleotteri ipogei delle Alpi Occidentali: *Duvalius* (*Duvalius*) *lanai* n. sp. (Carabidae: Trechini) e *Archeoboldoria sturanii* n. sp. (Cholevidae: Leptodirinae). Rivista Piemontese di Storia Naturale, 31: 213-240.

CASALE A.,VIGNA TAGLIANTI A., 1993 - I Coleotteri Carabidi delle Alpi occidentali e centro-occidentali (Coleoptera Carabidae). Biogeographia, Lavori Società Italiana di Biogeografia, (n. s.), 16 (1992): 331-399.

COULON J., 1994 - Description préliminaire d'une nouvelle *Oreonebria* de Haute-Tarentaise (Savoie), *O. gagates veronicae* n. ssp. (Coleoptera, Nebriidae). Bulletin de la Société entomologique de France, 99 (1): 105-106.

COULON J., MARCHAL P., PUPIER R., RICHOUX P., ALLEMAND R., GENEST L.C., CLARY J., 2000 - Coléoptères de Rhône-Alpes, Carabiques et Cicindèles. Société linnéenne de Lyon, 193 pp.

COULON J., PUPIER R., QUÉINNEC E., OLLIVIER E., RICHOUX P., 2011 - Coléoptères Carabiques. Compléments aux deux volumes de René Jeannel, mises à jour, correction et répertoire. Faune de France 94 (vol. 1): 1-352, planches I-XII.

DANIEL K., 1903 - Bestimmungtabellen der europäische Koleopteren LII (Nebriini, Notiophilini, Trachypachyni, Epactrini, Elaphrini und Lorocerini). Münchener Koleopterologische Zeitschrift, 1 (1902/1903): 155-173.

DANIEL K., DANIEL J., 1891 - Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Nebria* Latr. I. Vier neue Arten aus Piemont und den Abruzzen. II. Ueber *Nebria gagates* Bonelli und *pedemontana* Vuillefroy. Coleopteren Studien, München, 1: 41-53.

DEJEAN P., 1828 - Species général des Coléoptères de la collection de M. le Comte Dejean. Tome troisième. Paris, Méquignon-Marvis, VII + 556 pp.

FAVRE E. 1890 - Faune des Coléoptères du Valais et des régions limitrophes. Nouvelles Mémoires de la Société Helvetique des Sciences Naturelles 31, 448 pp.

FIORI A., 1913 - Studio sopra alcune specie dei gen. *Leistus* e *Nebria*. Rivista Coleotterologica Italiana, 11 (9-11): 182-201.

FOCARILE A., 1973 - Sulla Coleotterofauna alticola del Gran San Bernardo (versante valdostano). Annali della Facoltà di Agraria dell'Universita di Torino, 9: 51-118.

FOCARILE A., 1975 - Alcuni interessanti Coleotteri della Valle d'Aosta. Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle, 29: 8-52.

FOCARILE A., 1976 - Sulla Coleotterofauna alticola del Monte Barbeston m 2482 (Val Chalamy) e del Monte Nery m 3076 (Val d'Ayas). Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle, 30: 86-125.

GANGLBAUER, L., 1891 - Die Käfer von Mitteleuropa. 1. Band, Familienreihe Caraboidea. Carl Gerold´s Sohn, Wien, 557 pp.

GHILIANI V., 1847 - Mémoire sur la station de quelques coléoptères dans les différentes régions du Piémont. Annales de la Société Entomologique de France, 5: 83-142.

GHILIANI V., 1887 - Elenco delle specie di Coleotteri trovate in Piemonte (opera postuma a cura di L. Camerano). Annali Regia Accademia Agricoltura Torino, 29 (1886): 195-381.

GIACHINO P.M., VAILATI D., 2016 - Riflessioni sulla terminologia biospeleologica: i concetti di troglobio, troglofilo e troglosseno. Atti del Convegno: "La Ricerca Carsologica in Italia. Frabosa Soprana (Cn)", 22-23 giugno 2013. Laboratorio carsologico sotterraneo di Bossea, Frabosa Soprana, 195-200.

JEANNEL R., 1937- Notes sur les Carabiques. Revue française d'Entomologie, 4: 1-23.

JEANNEL R., 1941 - Coléoptères Carabiques I (Faune de France, vol. 39). P. Lechevalier (Paris), 1-571.

JUNK W. 1927 - Colepterorum Catalogus. Pars 92: Carabidae, Carabinae, Trib. Nebriini. 5: 341-390.

LANA E., CASALE A., GIACHINO P.M., 2004 - Attività biospeleologica 2003. Grotte, Bollettino del Gruppo Speleologico Piemontese, GSP CAI-UGET, Torino,, 47 (142): 36-41.

LEDOUX R., ROUX P., 2005 - *Nebria* (Coleoptera, Nebriidae). Faune Mondiale. Muséum Société linnéenne de Lyon, 976 pp.

LÖBL I., Smetana A. (eds.), 2003 - Catalogue of Palaearctic Coleoptera. I. Archostemata-Myxophaga-Adephaga. Apollo Books, Stenstrup, 819 pp.

LUIGIONI P., 1929 - I Coleotteri d'Italia. Catalogo sinonimico-topografico-bibliografico. Memorie della Pontificia Accademia delle Scienze "I nuovi Lincei", Roma, 13: 1-1160.

MAGISTRETTI M., 1965 - Fauna d'Italia, VIII. Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae. Catalogo topografico. Calderini, Bologna, 512 pp.

PESARINI C., MONZINI V., 2010 - Insetti della Fauna Italiana. Coleotteri Carabidi I. Milano, 152 pp.

PORTA A., 1923 - Fauna Coleopterorum Italica. I. Adephaga. Piacenza, 285 pp.

STABILE J., 1853 - Des Coléoptères observés au Mt-Rose, val Macugnaga. Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles, 38: 214-222.

STURANI M., 1978 - La Grotta del Ghiaccio (pubblicazione postuma a cura di A. Casale). Grotte, Bollettino del Gruppo Speleologico Piemontese, GSP-CAI UGET, 21, (65): 9-10.

VIGNA TAGLIANTI A., 1993 - Coleoptera Archostemata Adephaga I (Carabidae). In: MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S. (eds.), Checklist delle specie della fauna italiana, 44. Edizioni Calderini, Bologna, 51 pp.

VIGNA TAGLIANTI A., 2004 - Fauna Europaea: Carabidae. In: AUDISIO P. (ed.), 2004. Coleoptera 2. Fauna Europaea version 1.1. Available from: http://www.faunaeur.org.

VIGNA TAGLIANTI A., 2005 - Checklist e corotipi delle specie di Carabidae della fauna italiana. Appendice B. pp. 186-225. In: P. BRANDMAYR, T. ZETTO & R. PIZZOLOTTO (eds.), I Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità. Manuale operativo. APAT, Manuali e Linee Guida, 34: 240 pp.

VUILLEFROY F., 1868-1869 - Insectes nouveaux de la Faune Européenne. L'Abeille, 5: 289-295.

WINKLER A., 1924-1932 - Catalogus Coleopterorum regionis palaearcticae. WINKLER A. ed., Wien, 1698 pp.

BOLL. SOC. ENTOMOL. ITAL., 150 (1): 41-46, ISSN 0373-3491 30 APRILE 2018

Arnaldo BORDONI*

A new species of glyptomeroid *Lathrobium* from Campania, Italy
(Coleoptera, Staphylinidae)

Riassunto: *Una nuova specie di* Lathrobium *gliptomeroide della Campania, Italia* (*Coleoptera, Staphylinidae).*
Lathrobium petruzzielloi sp. n. dalla Grotta degli Angeli (Monti Picentini, Monte Cervialto, Acerno, Campania, Italia), la specie ritrovata più a sud della penisola italiana di questo gruppo, è qui descritta e raffrontata con *L. angelae* Bordoni & Magrini, 1996 della Grotta dei Diavoli (Monti del Matese, Letino, Caserta, Campania, Italia). Viene presentata una mappa di distribuzione del gliptomeroide *Lathrobium* Gravehorst, 1802 negli Appennini italiani. La seguente sinonimìa è convalidata: *Lathrobium* Gravenhorst, 1802 = *Glyptomerus* H. Müller, 1856.

Abstract: *Lathrobium petruzzielloi* sp. n. from Grotta degli Angeli (Picentini Mounts, Cervialto Mount, Acerno, Campania, Italy), the most southern species in the Italian peninsula of this group, is described and compared with *L. angelae* Bordoni & Magrini, 1996 from Grotta dei Diavoli (Matese Monts, Letino, Caserta, Campania, Italy). A map of the distribution of the glyptomeroid *Lathrobium* Gravehorst, 1802 in the Italian Apennines is presented. The following synonymy is validated: *Lathrobium* Gravenhorst, 1802 = *Glyptomerus* H. Müller, 1856.

Key words: Coleoptera, Staphylinidae, *Lathrobium petruzzielloi,* Campania, new species.

INTRODUCTION

Luigi Petruzziello, an enthusiastic speleologist and entomologist, sent me for study a glyptomeroid *Lathrobium* collected in a cave of Campania (Southern Italy) representing the southernmost locality of these depigmented, anophthalmous or microphthalmous and apterous Staphylinids. In describing this new species of great interest, I take the opportunity to summarize the distribution of the group in the Apennines. I present this distribution in a map (Fig. 1): *L. doderoi* Abeille, 1900 (medium filled square), *L. zoiai* Briganti, 1980 (large triangle), *L. straneoi* Schatzmayr & Koch, 1934 (empty small square), *L. andreinii* Schatzmayr & Koch, 1934 (small arrow), *L. rosai* Bordoni, 1985 (empty triangle), *L. garioi* Bordoni, 1984 (halo); *L. magrinianum* Bordoni, 1986 (small filled inverted triangle), *L. degiovannii* Bordoni, 2005 (empty star), *L. apenninum* Baudi, 1870 (small filled square), *L. magrinii* Bordoni, 2012a (empty circle), *L. colacurcioi* Bordoni & Magrini, 2016 (square within square), *L. bastianinii* Bordoni & Magrini, 2011a, (empty large inverted triangle), *L. bramantii* Bordoni, 2012 (filled triangle pointing right), *L. assingi* Bordoni, 1997 (large arrow), *L. etruscum* Piccioli, 1871 (large filled star), *L. castellinii* Bordoni, 1979 (square within circle), *L. lottii* Holdhaus, 1923 (small filled circle), *L. cirocchii* Bordoni, 1987 (large filled circle), *L. vignai* Bordoni, 1998 (large filled inverted triangle), *L. genganum* Bordoni, 1972 (small arrow), *L. volscum* Bordoni, 2010 (open inverted rhombus), *L. lacustre* Bordoni, 1972 (triangle within circle), *L. livatense* Bordoni, 1985 (large open square), *L. oblitum* Pace, 1977 (small open inverted triangle), *L. franzinii* Bordoni, 1985 (small filled star), *L. maginii* Bordoni, 1972 (filled rhombus), *L. auruncum* Bordoni & Magrini 2011 (filled triangle pointing left), *L. angelae* Bordoni & Magrini, 1996 (large empty triangle), *L. petruzzielloi* sp. n. (large filled square). Nine other species of this group occur in northern Italy, so 38 glyptomeroid *Lathrobium* are now known from Italy.. Most of these Staphylinids are restricted to single localities, and even more widespread species such as *L. maginii* in Mugello and *L. etruscum* in the Vallombrosano-Pratomagno area are limited to small areas.

Since there are no external characters or relating to the edeagus to justify the existence of the subgenus *Glyptomerus* H. Müller, 1856 and because in some catalogs (*e.g.* Smetana, 2004; Schulke & Smetana, 2015) the species of this group but not all (for example *L. vignai* missing and *L. assingi* related

*Arnaldo Bordoni, Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, Sezione di Zoologia "La Specola", Via Romana 17, 50125 Firenze (FI), Italy. E-mail arnaldo.bordoni@fastwebnet.it

Fig. 1. Distribution of the glyptomeroid *Lathrobium* in the Italian Apennines. *L. doderoi* Abeille, 1900 (medium filled square), *L. zoiai* Briganti, 1980 (large triangle), *L. straneoi* Schatzmayr & Koch, 1934 (empty small square), *L. andreinii* Schatzmayr & Koch, 1934 (small arrow), *L. rosai* Bordoni, 1985 (empty triangle), *L. garioi* Bordoni, 1984 (halo); *L. magrinianum* Bordoni, 1986 (small filled inverted triangle), *L. degiovannii* Bordoni, 2005 (empty star), *L. apenninum* Baudi, 1870 (small filled square), *L. magrinii* Bordoni, 2012a (empty circle), *L. colacurcioi* Bordoni & Magrini, 2016 (square within square), *L. bastianinii* Bordoni & Magrini, 2011a, (empty large inverted triangle), *L. bramantii* Bordoni, 2012 (filled triangle pointing right), *L. assingi* Bordoni, 1997 (large arrow), *L. etruscum* Piccioli, 1871 (large filled star), *L. castellinii* Bordoni, 1979 (square within circle), *L. lottii* Holdhaus, 1923 (small filled circle), *L. cirocchii* Bordoni, 1987 (large filled circle), *L. vignai* Bordoni, 1998 (large filled inverted triangle), *L. genganum* Bordoni, 1972 (small arrow), *L. volscum* Bordoni, 2010 (open inverted rhombus), *L. lacustre* Bordoni, 1972 (triangle within circle), *L. livatense* Bordoni, 1985 (large open square), *L. oblitum* Pace, 1977 (small open inverted triangle), *L. franzinii* Bordoni, 1985 (small filled star), *L. maginii* Bordoni, 1972 (filled rhombus), *L. auruncum* Bordoni & Magrini 2011 (filled triangle pointing left), *L. angelae* Bordoni & Magrini, 1996 (large empty triangle), *L. petruzzielloi* sp. n. (large filled square).

to the subgenus *Lathrobium* s. str.) are still attributed to the subgenus *Glyptomerus*, I consider finally appropriate to validate the synonymy *Lathrobium* Gravenhorst, 1802 = *Glyptomerus* H. Müller, 1856, proposed by Coiffait (1972).

For the sake of completeness I recall that Coiffait (1972) initially proposed the synonym between *Glyptomerus* and *Lathrobium* and subsequently, without explanations, collected some species under the subgenus *Glyptomerus* (Coiffait, 1982). Later Piva (1995) confirmed this latter proposal by suggesting characters I had shown to be insubstantial as present/absent both in glyptomeroid *Lathrobium* both in *Lathrobium* s. str. (Bordoni, 1997).

Taxonomy

Lathrobium petruzzielloi sp. n.

Material examined. Holotype ♀: Italy, Campania, Cervialto Mount, Grotta degli Angeli n. 588 Cp/SA (Picentini Mounts, Acerno, Salerno), 1075 mt, L. Petruzziello leg. 18.VII.2015 (with traps) (coll. Bordoni, Firenze).

Description. Body (Fig. 2) length about 11 mm; length from anterior margin of head to posterior margin of elytra about 5 mm. Body of the usual light brown coloration. Similar to *L. angelae* Bordoni & Magrini, 1996 from Grotta dei Diavoli (Matese Mountains, Campania) from which it differs in the following characters: body smaller (in *L. angelae* 12 mm long, 5.5 mm from anterior margin of head to posterior margin of elytra) and narrower; in particular head visibly narrower, not roundish as in *L. angelae*, with less rounded sides (in *L. angelae* head almost orbicular with very rounded sides); surface of head with more evident, very fine and dense, transverse micro-striation, with smaller and more dense punctation. Eyes totally obsolete, represented by a smaller macula without ommatidia (a few ommatidia in *L. angelae*). Pronotum a little shorter, slender, visibly narrower than in *L. angelae*, sub-rectangular and not dilated forward as in *L. angelae*, with more oblique anterior angles. Surface with more dense and smaller punctures. Elytra longer and narrower, not dilated posteriad, with more obsolete humeral angles. Surface of elytra and abdomen with similar punctation.

Posterior margin of the sixth visible sternite with a small median emargination. In the other species of this group of *Lathrobium* the posterior margin of the sixth female visible sternite is rounded or with a more or less protruberent median lobule.

Fig. 2. Habitus of *Lathrobium petruzzielloi* sp. n. (photo S. Cuoco).

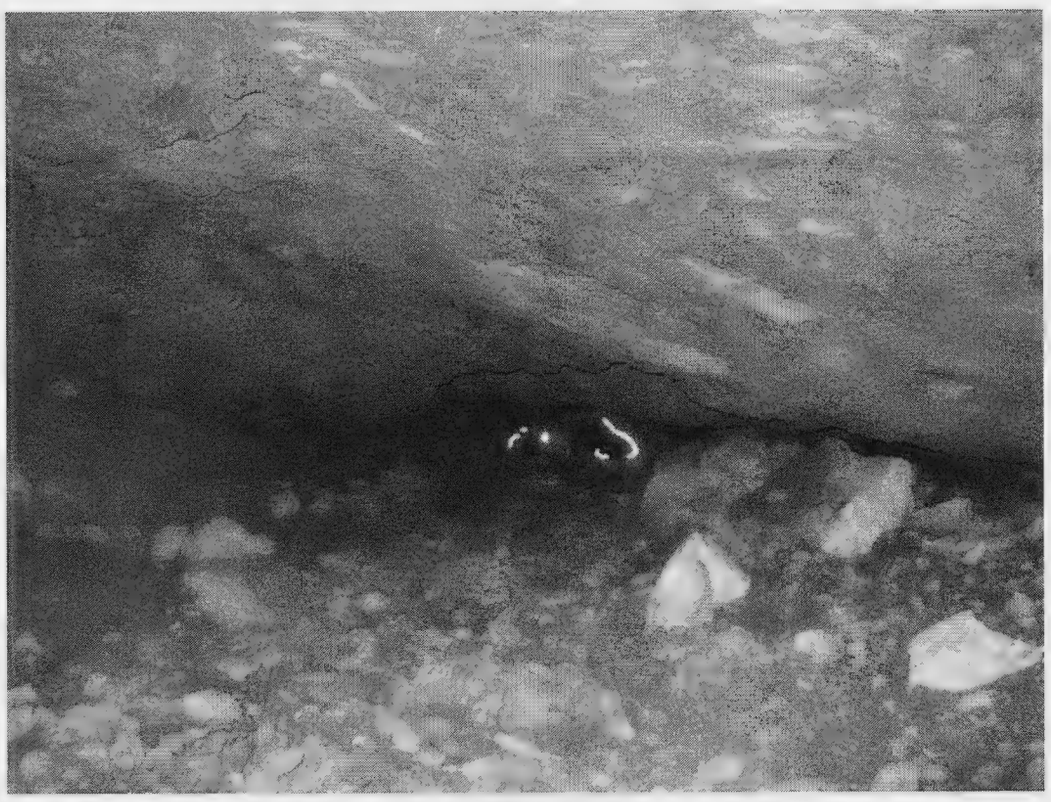
Male unknown.

ETYMOLOGY. Patronymic. The species is dedicated to our friend and colleague Luigi Petruzziello.

DISTRIBUTION. The species in known only from the type locality.

REMARKS. The Grotta degli Angeli (Fig. 3) is located on the southern slope of Mount Cervialto, just off the Strazzatrippa cave, in "Piano Cupone" locality (Fig. 4) (typographic tablets F. 186 I NE Monte Cervialto). According to some (Giulivo *et al.,* 1988; Russo *et a*l., 2005) the Grotta Strazzatrippa and Grotta degli Angeli constitute a single karst channel along approximately 550 meters connected by a very narrow currently inaccessible siphon, so they may be considered to be two separate caves. Grotta degli Angeli is characterized by a different environment, with a planimetric development of 380 meters (compared to 95 meters in Strazzatrippa) and is a classic example of an endorheic basin that stands out among the rugged slopes of the surrounding mountains. The cave is located on a small limestone relief in a collapsed doline. The genesis of these cavities is very probably linked to the continuous-moulding activity of the drainage waters of Mount Cervialto, as evidenced by the counterslope profiles carved into idromorphic shapes resembling scallops (Giulivo *et al.,* l. c.). These data may explain why few endogeous beetles were collected in the cave (apart a species of *Bathysciola* and a new species of *Anemadus*: see later), but rather elements not strictly related to the caves. The glyptomeroid *Lathrobium* are not in fact properly endogean but hypogean and live under deeply sunken stones and in the ground of the woods, although certain species may be found in caves.

The southern slope of Mount Cervialto where the cave is located is covered by a vast beech forest (Fig. 5) mixed with sycamore maple (*Acer pseudoplatanus* L.), Neapolitan alder (*Alnus cordata* (Loisel.)) and holly bushes (*Ilex aquifolium* L.), typical plants of wetlands.



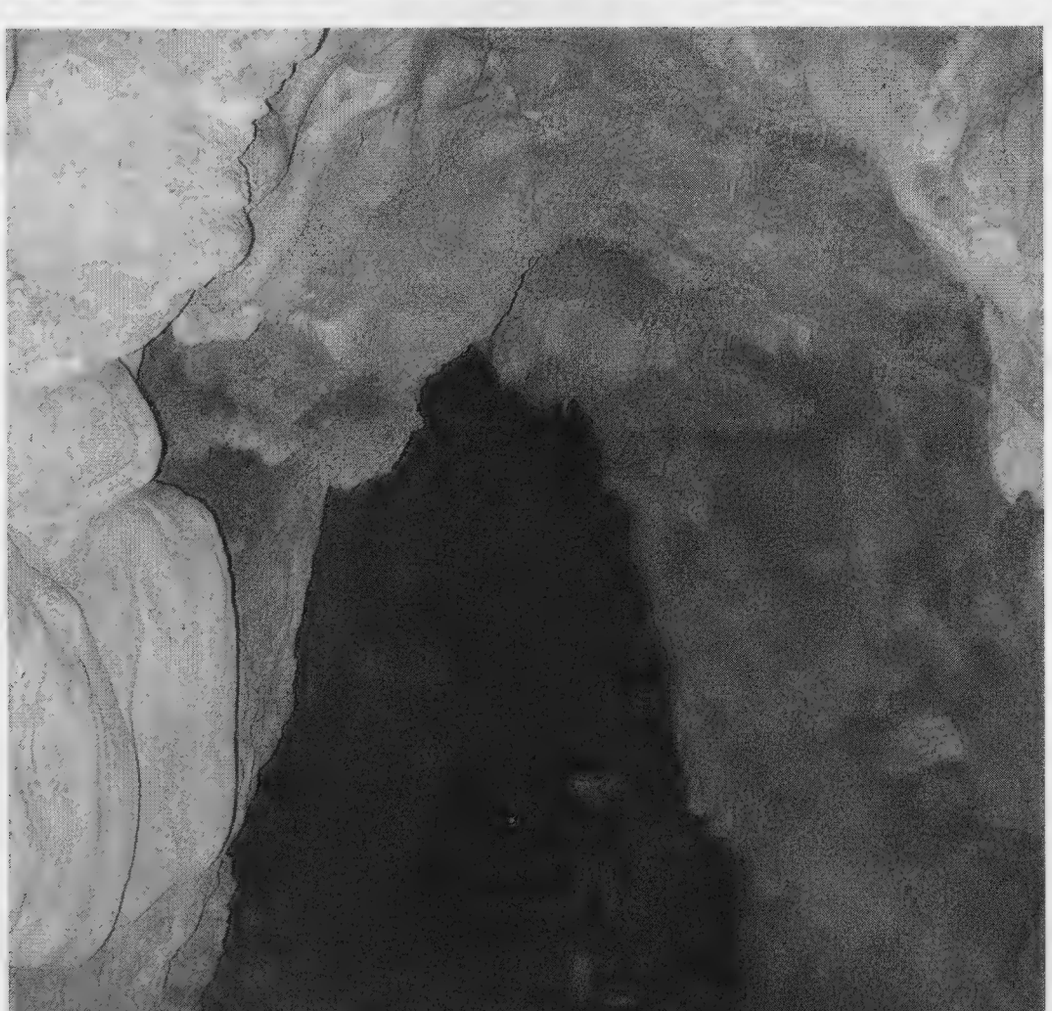


Fig. 3. Grotta degli Angeli (photo L. Petruzziello).

Fig. 4. Piano Cupone locality (photo L. Petruzziello).

Fig. 5. Beechwood of Cervialto Mount (photo L. Petruzziello).

Lathrobium petruzzielloi was collected in a trap in the Grotta degli Angeli. Despite repeated visits and trapping over the years no other specimen was collected, even under rocks around the entrance of the cave.

The following Coleoptera were collected in this place, inside the cave and at its entrance: *Carabus preslii neumeyeri* Schaum, 1856; *Cychrus italicus* Bonelli, 1810; *Pterostichus micans* Heer, 1841; *Laemostenus acutangulus* (Schauffus, 1862); *Trechus arthuri* Moravec & Lompe 2003, *T. obtusus lucanus* Focarile, 1949; *Ocys harpaloides* (Serville, 1821); *Nebria kratteri* Dejean, 1831 (Carabidae); *Choleva sturmi* Brisout, 1863; *Catops subfuscus* Kellner, 1846 and a new species of *Anemadus* Reitter, 1885 that will be described by P. M. Giachino (Cholevidae); *Leptinus testaceus* Müller, 1817 (Platypsyllinae) (for the references of these families see I. Löbl & A. Smetana, 2003 and Perreau M., 2004). All the cited species, apart the Cholevidae in my collection, are preserved in the Petruzziello collection.

A separate note deserves the collection (L. Petruzziello 27.XII.2014-28.XII.2015) of many specimens of the Cholevidae *Bathysciola partenii* Ruffo, 1947, until now known only from the type locality: Grotta degli Sportiglioni, Avella, Avellino, in Campania (see also Capolongo *et al.*, 1974). This cave spreads over 120 meters at the base of the southern slope of Mt Spadafora, in a valley of the Clanio torrent and for its biospeleological features is one of the most interesting in Campania. *Bathysciola partenii* was also collected in the Grotta del Caprone, Montella, Avellino, 850 m, L. Petruzziello 22.XII.2014 and Grotta Strazzatrippa, L. Petruzziello 8.VII.2015-17.VIII.2015: unpublished data.

The comparison with *L. angelae* from Cave dei Diavoli (Matese mounts, Letino, Caserta, Campania) comes from the fact that this is the glyptomeroid *Latrobium* closer geographically, located about 80 km as the crow flies. *L. petruzzielloi* is currently the southernmost species of the group in the Italian peninsula.

These considerations and the highlighted external characters lead me to describe the species albeit on the basis of a female.

NOTE. The name of the cave seems to be due to the fact that it was discovered by two speleologists from Campania, related to each other and both named Angelo, so the caves from which the two mentioned species come were given the fanciful names Devils' and Angels'.

ACKNOWLEDGEMENTS

I wish to thank the following colleagues: Silvio Cuoco (Livorno) for the nice photograph of the species; Pier Mauro Giachino (Settore Fitosanitario Regionale, Torino) for the identification of part of Cholevidae, and Luigi Petruzziello (Ramedello, Brescia) who for years has conducted entomological research in the caves of Campania, collected the species, generously donated the specimen to me, and provided copious information and photographs of the habitat. My thank also to Guillaume de Rougemont (Oxford) for the English control, Leonardo Latella (Museo civico di Storia naturale, Verona) and Stefano Zoia (Dipartimento di Scienze della Terra-Geofisica, Milano) for some information.

REFERENCES

ABEILLE DE PERRIN E., 1900 - Description de deux Staphylinides nouveaux circumméditerranéens (Col.). Bulletin de la Société Entomologique de France: 203-205.

BAUDI DI SELVE F., 1870 - Coleopterorum messis in insula Cypro et Asia minore ab Eugenio Truqui congregatae recensito: de Europaeis notis quibusdam additis. Pars prima. Berliner Entomologische Zeitschrift, 8: 195-233.

BORDONI A., 1972 - I *Glyptomerus* dell'Appenino centrale e settentrionale e descrizione di nuove specie (Col. Staphylinidaae). Redia, 53: 347-371.

BORDONI A., 1979 - Studi sui Paederinae. II Intorno ad alcuni *Glyptomerus* della Toscana. Redia, 62: 13-16.
BORDONI A., 1984 - Note su alcuni *Lathrobium* Gravenhorst gliptomeroidi dell'Appennino con descrizione di una nuova specie (Coleoptera, Staphylinidae). Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia, 37 (1982): 19-28.
BORDONI A., 1985 - Tre nuove specie di *Lathrobium* s. str. gliptomeroidi dell'Appenino centro-settentrionale (Col. Staphylinidaae). Giornale italiano di Entomologia, 2, 9: 265-274.
BORDONI A., 1986 - Un nuovo *Lathrobium* Gravh. gliptomeroide del Lago di Pratignano nell'Appennino Modenese (Coleoptera, Staphylinidae). Redia, 69: 657-663.
BORDONI A., 1987 - Un nuovo *Lathrobium* Gravenhorst gliptomeroide del Monte Subasio (Umbria) (Col. Staphylinidae). Bollettino della Società entomologica italiana, 119, 2: 94-98.
BORDONI A., 1998 - Una nuova specie di *Lathrobium* ipogeo dell'Italia centrale (Col. Staphylinidae). Fragmenta entomologica, 30, 1: 93-103.
BORDONI A., 1997 - *Lathrobium assingi* n. sp. ipogea della Toscana e note su *L. lottii* Holdhaus dell'isola d'Elba. Bollettino della Società entomologica italiana, 129: 99-107.
BORDONI A., 2005 - Un nuovo *Lathrobium* del Monte Orocco in Emilia (Coleoptera, Staphylinidae). Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia, 60, 1-4: 3-6.
BORDONI A., 2010 - *Lathrobium volscum* n. sp. from Lupone Mountain in Latium, Italy (Coleoptera Staphylinidae). Redia, 93: 107-108.
BORDONI A., 2012 - *Lathrobium bramantii* sp. n. gliptomeroide della Versilia (Toscana, Massa Carrara) (Insecta Coleoptera Staphylinidae). Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna, 35: 151-155.
BORDONI A., 2012a - *Lathrobium magrinii* sp. n. from the cave "Grotta dell'Arnale" in Latium. Italy (Coleoptera Staphylinidae). Redia, 95: 39-41.
BORDONI A., MAGRINI P., 1996 - Due nuove specie di Staphylinidae ipogei dell'Italia centrale (Coleoptera). Redia, 79, 2: 177-185.
BORDONI A., MAGRINI P., 2011 - A new glyptomeroid species of *Lathrobium* from the Aurunci Mountains, Latium (Coleoptera Staphylinidae). Bollettino della Società entomologica italiana, 143, 1: 15-17.
BORDONI A., MAGRINI P., 2011a - *Lathrobium bastianinii* n. sp. of the limestone caves of Piteccio (Tuscany, Italy). Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia, 66, 1-4: 1-4.
BORDONI A., MAGRINI P., 2016 - *Lathrobium colacurcioi* n. sp. from Emilia-Romanga (Italy) (Coleoptera, Staphylinidae). Giornale italiano di Entomologia, 14 (61): 405-408.
BRIGANTI L., 1980 - *Lathrobium* (s. str.) *zoiai* n. sp. della Liguria orientale (Coleoptera Staphylinidae Paederinae). Bollettino della Società entomologica italiana, 112, 9-10: 175-177.
CAPOLONGO D., CANTILENA S., PANASCI R., 1974 - Specie cavernicole di Campania. Annali dell'Istituto e Museo di Zoologia dell'Università di Napoli, 20 (1973/74): 33-213.
COIFFAIT H., 1972 - Paederinae nouveaux ou mal connus de la Région paléarctique occidentale. Nouvelle Revue d'Entomologie, 2, 2: 131-150.
COIFFAIT H., 1982 - Coléoptères Staphylinidae de la Région paléarctique occidentale. IV. Sous famille Paederinae, Tribu Paederini I (Paederi, Lathrobii). Nouvelle Revue d'Entomologie, suppl., 12, 4, 440 pp.
HULDHAUS K., 1923 - pp. 77-144. In: Elenco dei coleotteri dell'isola d'Elba, con studi sul problema della Tirrenide. Memorie della Società Entomologica Italiana, 2: 77-175.
GIULIVO L., N. NICASTRO, A. SANTO, 1988 - Alcune considerazioni sulle grotte di Strazzatrippa e degli Angeli (Monti Picentini-Avellino). L'Appennino meridionale. Annuario del Club Alpino Italiano, Sezione di Napoli, Napoli Castel dell'Ovo: 37-41.
GRAVENHORST J. L. C., 1802 - Coleoptera Microptera Brunsviciensia nec non exoticorum quotquot exstant in collectionibus entomologorum Brunsviciensium in genera familias et species distribuit. Brunsuigae, Carolus Reichardt, 206 pp.
LÖBL I., A. SMETANA, 2003 - Catalogue of the Palaearctic Coleoptera, Vol. I, Carabidae, Stentrup, Apollo Books, 819 pp.
PACE R., 1977 - Quindici nuove specie di Stafilinidi ipogei dell'Italia centro-meridionale. Redia, 60: 125-177.
PERREAU M., 2004 - pp. 134-203 - In I. Löbl & A. Smetana (editors): Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Vol. 2. Stentrup, Apollo Books, 942 pp.
PICCIOLI F., 1871 - Descrizione di due nuove specie di coleotteri italiani. Bollettino della Società Entomologica Italiana, 2 (1870): 306-314.
PIVA E., 1995 - Descrizione di una nuova specie di *Lathrobium* Gravenhorst, 1802 del Vicentino e considerazioni sul valore del sottogenere *Glyptomerus* Müller, 1856 (Coleoptera Staphylinidaae). Bollettino della Società entomologica italiana, 126, 3: 211-224.
RUFFO S., 1947 - Una nuova specie cavernicola di *Bathysciola* Jeann. (s. str.) (Col. Catopidae) dell'Italia meridionale. Bollettino della Società dei Naturalisti, Napoli, 56, 5: 3 pp.
RUSSO N., DEL PRETE S., GIULIVO I., SANTO A., 2005 - Grotte e Speleologia della Campania. Federazione Speleologica campana, Regione Campania. E. Sellino Ed., Avellino, 624 pp.
SCHATZMAYR A., KOCH C., 1934 - Due nuovi *Glyptomerus* delle Alpi Apuane (Col. Staph.). Bollettino della Società Entomologica Italiana, 66: 259-266.
SCHÜLKE M., SMETANA A., 2015 - Catalogue of Palaearctic Coleoptera. In: LÖBL I, LÖBL D (eds). Vol. 1-2, Brill, Leiden-Boston, 1702 pp. pp. 304-1134

ATTI SOCIALI

Dott. Mauro Agosti

Il 20 gennaio 2017 è deceduto prematuramente a Brescia, per un improvviso malore, il consocio dott. Mauro Agosti; aveva 46 anni. Nato a Brescia l'8 marzo 1970, si era laureato in Scienze agrarie presso l'Università degli Studi di Milano. Come agronomo si occupava di assistenza tecnica ad aziende agricole ed era esperto di specie d'insetti alloctone invasive tra cui la diabrotica del mais e la cimice asiatica. Appassionato di montagna, entomologia e biospeleologia, era anche un apprezzato specialista di Coleotteri Carabidi. Della nostra Società fu membro quasi ininterrottamente per oltre un ventennio, dal 1994 fino alla morte. La sua attività di ricerca, i progetti e la promettente produzione scientifica sono stati purtroppo interrotti dalla precoce scomparsa. Di recente una specie nuova di Coleottero Curculionide, da lui rinvenuta, gli era stata dedicata: *Baldorhynchus agostianus* Bellò & Osella, 2016. Al di là dei risultati di ricerca e delle pubblicazioni entomologiche, in coloro che lo hanno conosciuto e hanno goduto della sua amicizia resta il ricordo di una persona aperta, disponibile e leale, di non comuni qualità umane, e il forte rimpianto per averlo perduto troppo presto. Ai famigliari la Società Entomologica porge le condoglianze più sentite.

Dott. Carlo Pesarini

Carlo Pesarini, nato a Milano il 12 marzo 1946, è deceduto il 29 dicembre 2017 a Ferrara, dove, per i postumi di un ictus che lo aveva colpito nel 2015, si era trasferito per poter essere meglio assistito dal fratello Fausto, a lungo Direttore del Museo di Storia Naturale della città estense.

Carlo si era appassionato all'entomologia fin da ragazzino e nel 1962, appena sedicenne, si iscrisse alla nostra Società, di cui rimase affezionato socio per 55 anni, ricoprendo anche la carica di Consigliere dal 2002 al 2011. Laureatosi in Scienze Naturali nel 1978, si era specializzato ben presto nello studio dei Coleotteri Curculionidi, e in seguito dei Cerambicidi, non perdendo però mai di vista molte altre famiglie di Coleotteri, gli Imenotteri Sinfiti e infine gli Aracnidi, di cui cominciò ad occuparsi quando fu assunto come Conservatore degli Invertebrati nel Museo Civico di Storia Naturale di Milano, carica che ricoperse dal 1982 al 2013.

A fianco di una qualificata ed apprezzata produzione tassonomica Pesarini ci ha lasciato anche un importante lotto di utilissime tabelle dicotomiche per la classificazione di molte famiglie di Coleotteri italiani, stampate sull'*Informatore del Giovane Entomologo*, edito dalla nostra Società, e arricchite da disegni in bianco e nero; è stato inoltre autore di diversi apprezzati volumetti (alcuni in collaborazione) della serie *"Insetti della fauna italiana"*, con tutte le specie illustrate a colori, pubblicati dalla rivista *Natura* di Milano. Le tavole sopra citate sono tutte originali e dovute all'abilità grafica e pittorica di Carlo, una delle tante sue capacità professionali.

Al fratello Fausto, anch'egli nostro socio, ed ai familiari vanno le più sentite condoglianze della Società.

Prof.ssa Rosa Priore

Nata a Portici il 6 Agosto 1930, Rosa Priore si laureò in Scienze naturali nel 1959, iniziando dal 1962 l'attività di ricercatrice presso l'allora Istituto di Entomologia Agraria di Portici.

Nel corso della sua carriera universitaria, terminata nel 2005, si è interessata di vari aspetti dell'entomologia agraria, e in particolare della morfologia e della biologia di specie fitofaghe, oltre che dei loro parassitoidi e predatori; il suo primo lavoro è stato, infatti, uno studio morfo-biologico sulla *Rodolia cardinalis*. Dagli anni '70 ha tenuto i corsi di Apicoltura e Bachicoltura e, in seguito, anche uno dei corsi di Entomologia agraria.

Ha pubblicato, tra il 1963 e il 2005, 117 lavori, tra i quali spiccano diversi contributi dedicati alla revisione degli Apoidei conservati nelle collezioni scientifiche dell'ex-Istituto di Entomologia, revisione, realizzata in collaborazione con vari specialisti europei, che le permise di riorganizzare i reperti in una raccolta di una settantina di cassette contenenti ca. 500 specie italiane. È stata Direttore del Dipartimento di Entomologia e Zoologia Agraria nel triennio 1996-1999.

Con il suo deciso contributo fu realizzata la riqualificazione di ambienti e arredi che ospitano attualmente le importanti collezioni entomologiche conservate nel sito reale di Portici. A seguito dell'istituzione nel 2000 del Museo di Entomologia Filippo Silvestri, divenuta struttura autonoma inserita nel Sistema museale di Ateneo, ne fu il primo Direttore fino al 2005.

E' stata iscritta alla nostra Società dal 1968 al 1991.

Si è spenta a Portici il 17 marzo 2018. Ai familiari le più sentite condoglianze da parte della Società Entomologica Italiana.

Assemblea Generale Ordinaria del 7 aprile 2018

L'Assemblea Generale Ordinaria della Società Entomologica Italiana ha luogo sabato 7 aprile 2018, alle ore 15, nella sede operativa di Corso Torino 19/4 scala A, Genova, per deliberare sul seguente

Ordine del Giorno

1) Convalida dei soci presentati dal Consiglio
2) Elezioni del Consiglio Direttivo
3) Comunicazioni della Presidenza
4) Relazione dei membri del Consiglio
5) Pubblicazioni sociali
6) Bilancio consuntivo esercizio 2017 e previsioni per il 2018
7) Nomina di Soci Onorari
8) IX European Congress of Entomology
9) Varie ed eventuali.

Sono presenti 22 soci senza alcuna delega. A presiedere l'Assemblea viene eletto il Presidente della Società, Prof. Francesco Pennacchio.

1) Sono approvati all'unanimità 21 nuovi soci (19 ordinari e 2 studenti).

2) Per procedere allo scrutinio delle schede elettorali viene nominata una Commissione formata dai soci Drr. Giuliano Lo Pinto, Marco Dellacasa e Alessio Trotta, i quali iniziano le operazioni di spoglio delle schede mentre l'Assemblea prosegue i propri lavori.

3) Il Presidente anticipa il punto 8) dell'Ordine del Giorno informando i presenti sull'organizzazione dell'XI Congresso Europeo di Entomologia che si terrà a Napoli nel prossimo mese di luglio. Al momento gli iscritti sono 850 provenienti da 53 nazioni e i contributi presentati sono circa un migliaio.

Tenendo conto che nel 2019 ricorrerà il 150° anniversario della fondazione della nostra Società, si propone di indire un'Assemblea straordinaria dei Soci in concomitanza col Congresso Europeo, in modo da celebrare la ricorrenza assieme ai rappresentanti delle altre Società Entomologiche nazionali che interverranno a Napoli, con una breve relazione storica che potrebbe precedere la consegna del Premio Binaghi al vincitore.

4) Il Segretario f.f. comunica che i Soci attualmente sono 460. Il Consigliere Liberti propone ai presenti una riflessione sui motivi che i giovani entomologi possono trovare attualmente per iscriversi alla nostra Società, in un periodo in cui i rapporti interpersonali via web sono diventati così dominanti. Segue un ampio dibattito, da cui emerge l'opportunità di approfondire il problema, cercando magari contatti con il Forum degli Entomologi Italiani, con gli organizzatori della manifestazione di Entomodena, ecc.

5) Il Direttore delle Pubblicazioni riferisce che il fascicolo I del Bollettino è in fase di avanzata preparazione. Si conviene di dare il via alla stampa cartacea dei volumi delle Memorie 94 (2017), già anticipato in versione elettronica lo scorso Dicembre, e 90 (2013), a suo tempo distribuito solo in pdf.

6) Il Bibliotecario, a nome dell'Amministratore-Tesoriere, presenta il bilancio consuntivo 2017 e l'ipotesi di quello preventivo 2018, riportati qui di seguito, che vengono approvati all'unanimità.

SOCIETA' ENTOMOLOGICA ITALIANA

BILANCIO CONSUNTIVO 2017

I. STATO PATRIMONIALE AL 31.12.2017

Patrimonio Sociale		
Immobile Sede Biblioteca Sociale (valore catastale riv.)	€	405.407,52
Fondo riserva	€	13.000,00
Mobili & Attrezzi (pro memoria)	€	1,00
Biblioteca (pro memoria)	€	1,00
	€	418.409,52
Liquidità al 31.12.2017		
Conto corrente bancario	€	12.667,75
Conto corrente postale	€	12.328,80
	€	24.996,55
Totale	€	443.406,07

II. RENDICONTO DI CASSA AL 31.12.2017

Introiti				
1. Liquidità al 31.12.2016			€	20.250,43
2. Quote sociali (importi netti)			€	17.622,50
3. Contributo 5‰ ex-IRPEF			€	4.278,20
4. Contributo ministeriale			€	7.164,65
5. Rimborsi			€	2.506,80
			Totale €	51.822,58
Esborsi				
6. Conto economico	€	12.006,50		
7. Costo pubblicazioni sociali (stampa, confezione & spedizione)	€	14.819,53		
			Totale €	26.826,03
Liquidità finale al 31.12.2017 (come da stato patrimoniale)			€	24.996,55
8. Accantonamento a fronte rischi			€	20.000,00
			Totale €	4.996,55
Ratei passivi al 31.12.2017				
Spese pubblicazione (a calcolo)				
Stampa, confezione e spedizione	€	6.000,00		
			Totale €	6.000,00
			Disavanzo al 31.12.2017	**€ 1. 003,45**

III. DIMOSTRAZIONE DEL CONTO ECONOMICO 2017

6.1 – Gestione ordinaria Sede Sociale	€	5.097,99
6.2 – Biblioteca Sociale	€	3.117,77
6.3 – Fondo minute spese Segreteria	€	200,00
6.4 – Fondo minute spese Biblioteca	€	500,00
6.5 – Fondo minute spese Amministrazione	€	300,00
6.6 – Postali e bancarie ordinarie	€	653,84
6.7 – Spese spedizioni	€	728,00
6.8 – Assicurazioni diverse	€	625,90
6.9 – Imposte e tasse	€	783,00
Saldo al 31.12.2017 (come da rendiconto di cassa)	€	12.006,50

BILANCIO PREVENTIVO ANNO 2018

INTROITI

1. Quote sociali	€	17.000,00
2. Utilizzo fondo di riserva	€	20.000,00
Totale	€	37.000,00

ESBORSI

3. Ratei passivi al 31.12.2017	€	6.000,00
4. Spese pubblicazione (stampa, confezione, spedizione)	€	17.000,00
5. Biblioteca sociale	€	6.000,00
6. Spese generali di gestione, incl. imposte e tasse	€	8.000,00
Totale	€	37.000,00

L'Amministratore
(Giulio Gardini)

Il Bibliotecario
(Antonio Rey)

7) Il Presidente comunica che nell'ultima riunione del Consiglio Direttivo si era proposto di nominare Soci Onorari il Prof. Augusto Vigna Taglianti e il Rag. Giovanni Dellacasa, per i meriti da loro acquisiti nei confronti della Società durante i lunghi anni in cui furono eletti rispettivamente Presidente ed Amministratore. L'Assemblea approva all'unanimità.

8) Vedasi il punto 2)

9) Nulla da segnalare.

Al termine dello spoglio delle schede gli scrutatori presentano al Presidente, che ne dà lettura all'Assemblea, i risultati delle elezioni alle cariche sociali per il triennio 2018-2020.

Per il Consiglio Direttivo.

Schede pervenute 124; schede valide 124. Risultano eletti:

Presidente:	Francesco Pennacchio (voti 113)
Vice Presidente:	Roberto Poggi (116)
Segretario:	Davide Badano (105)
Amministratore/Tesoriere:	Giulio Gardini (111)
Bibliotecario:	Antonio Rey (108)
Direttore delle Pubblicazioni:	Pier Mauro Giachino (111)
Consiglieri:	Alberto Ballerio (88)
	Andrea Battisti (91)
	Marco A. Bologna (94)
	Achille Casale (100)
	Marco Dellacasa (79)
	Loris Galli (66)
	Gianfranco Liberti (71)
	Bruno Massa (96)
	Massimo Meregalli (75)
	Luciana Tavella (77)
	Stefano Zoia (78)
Revisori dei Conti:	Enrico Gallo (95)
	Sergio Riese (92)
	Giuliano Lo Pinto (90)
Revisori dei Conti supplenti:	Giovanni Tognon (88)
	Marco Terrile (78)

Si precisa che nell'ordine di preferenze per l'undicesimo Consigliere due candidati (Loris Galli, socio dal 2003, e Morena Casartelli, socia dal 2014) hanno ottenuto l'identico numero di 66 voti; è stato eletto il socio con maggiore anzianità di iscrizione.

Per il Comitato di Coordinamento della Sezione Agraria.

Schede pervenute 38; schede valide 38 (Coordinatore) e 28 (Comitato). Risultano eletti:

Coordinatore:	Alberto Alma (voti 38)
Comitato di Coordinamento	Ignazio Floris (23)
	Antonio Pietro Garonna (10)
	Giacinto Salvatore Germinara (13)
	Lorenzo Marini (2)
	Ezio Peri (7)
	Lucia Zappalà (26)

Si ricorda che il Coordinatore di Sezione è di diritto il 12° Consigliere della S.E.I.

Si precisa che, mentre per la scelta del Coordinatore non ci sono stati voti dispersi, per quella dei componenti del Comitato ben 10 votanti su 38 hanno espresso 4, 5 o anche 6 preferenze rispetto alle 3 previste e richieste sulla scheda, rendendo di fatto nulle le loro espressioni di voto. Per tale motivo le schede scrutinabili per il Comitato sono state solo 28.

Esauriti gli argomenti all'ordine del giorno, il Presidente dichiara chiusa l'assemblea alle ore 17,15.

Nel corso dell'ultima assemblea generale ordinaria sono stati ammessi i seguenti nuovi soci:

PER IL 2017

Dr. Giacomo PURROMUTO, Via Ignazio Rosa 30, 97019 Scoglitti (RG) (*Entomologia agraria*).

PER IL 2018

Prof. Gianfranco ANFORA, Via Rovereto 6, 38010 Mezzocorona (TN) (*Entomologia agraria*).
Dr. Leonardo BACCI, Viale Angelo Masini 36, 40126 Bologna (BO) (*Lepidoptera, Rhynchota Aphidoidea, Thysanoptera Thripidae*).
Dr. Paolo BIELLA, Via Beretta 5, 24050 Calcinate (BG) (*Hymenoptera e Diptera impollinatori*)
Dr. Arturo COCCO, Via Ugo La Malfa 52, 07100 Sassari (SS) (*Entomologia agraria*).
Dr. Mario CONTARINI, Via del Collegio 13, 01100 Viterbo (VT).
Dr. Elia GATTO, Via Benaco 22, 30176 Malcontenta (VE) (*Cognizione numerica negli Invertebrati*)
Dr. Marco GHISOLFI, Via Invalidi del Lavoro 20, 26100 Cremona (CR) (*Lepidoptera*).
Dr. Costanza JUCKER, Istituto di Entomologia Agraria dell'Università, Via Celoria 2, 20136 Milano (MI) (*Controllo specie esotiche; lotta biologica; studio specie per produzione di proteine*).
Dr. Isabel MARTINEZ SAÑUDO, Via Giacomo Leopardi 10, 35010 Cadoneghe (PD).
Prof. Ezio PERI, Dipartimento SAAF, Università di Palermo, Viale delle Scienze Ed. 5, 90128 Palermo (PA).
Dr. Riccardo POLONI, Via Palmiro Togliatti 16, 41043 Formigine (MO) (*Col.: Cerambycidae, Oedemeridae*) (Socio studente).
Dr. Gianandrea SALERNO, Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali, Borgo XX Giugno, 06121 Perugia (PG).
Dr. Giacomo SANTOIEMMA, Via Finco 25/A, 35010 Campo San Martino (PD) (*Ecologia spaziale; Dipt.: Drosophila suzukii; Hem. Aphrophoridae*).
Dr. Hannes SCHULER, Via Dreiland 1, 39025 Plaus (BZ) (*Simbiosi; ecologia molecolare; protezione delle piante*).
Dr. Roberto SINDACO, Via Fatebenefratelli 4, 10137 Torino (TO) (*Odonata, Orthoptera, Lepidoptera ital.).*
Dr. Paola TIRELLO, Via Paolo Veronese 1/1, 30033 Noale (VE) (*Insetti di nuova introduzione; Orthoptera*).
Dr. Gregorio VONO, Contrada Chiusa snc, 88069 Staletti (CZ) (*Diagnostica molecolare Thysanoptera; biologia e riproduzione Thripidae*) (Socio studente).
Dr. Giulia ZANETTIN, Via dell'Albarazzo 10/2, 36060 Schiavon (VI).
Inoltre: Antonino FENIO e Giuseppe PAGANI (Dati anagrafici al momento non comunicati).

Società Entomologica Italiana

Quote associative per il 2018:

Soci Ordinari dei paesi UE	40,00 €
Soci Ordinari dei paesi extra UE	60,00 €
Studenti fino a 27 anni	20,00 €

I soci che desiderano ricevere il Bollettino in versione cartacea devono aggiungere 10,00 € alla normale quota associativa.

I soci aderenti alla Sezione di Agraria devono aggiungere 5,00 €.

Se si tratta della prima iscrizione bisogna aggiungere 10,00 €.

Il rinnovo della quota deve essere effettuato entro il primo bimestre dell'anno; la quota versata oltre tale periodo deve essere aumentata del 50%.

Versamenti

- Conto Corrente Postale n. 15277163 intestato a:
  Società Entomologica Italiana, via Brigata Liguria 9, 16121 Genova
- Bonifico Bancario intestato a: Società Entomologica Italiana
  cod. IBAN: IT85F0335901600100000121701 BIC-CODE: BCITITMX
  c/o Banca Prossima spa, Via Paolo Ferrari n. 10, 20121 Milano, Italia

Segreteria Società Entomologica Italiana, via Brigata Liguria 9, 16121 Genova

Biblioteca Società Entomologica Italiana, Corso Torino 19/4 sc. A, 16129 Genova
(orario: sabato 15.00-18.00, tel. 010.586009)

Home page: http://www.societaentomologicaitaliana.it

E-mail: info@societaentomologicaitaliana.it

Istruzioni per gli Autori: Gli autori che desiderino pubblicare sulle Riviste della Società devono attenersi alle Istruzioni pubblicate sul sito:
http://sei.pagepress.org/index.php/bollettino/information/authors

La presente pubblicazione, fuori commercio, non è in vendita

e viene distribuita gratuitamente solo ai Soci in regola con la quota sociale.

SMITHSONIAN LIBRARIES
3 9088 01995 3777

INDICE

vol. 150 fascicolo I

Daniele Baroni - Marco Bonifacino - Luca Cristiano - Roberta Rossi
Luca Pedrotti - Roberto Sindaco
THE ORTHOPTERA FAUNA OF THE STELVIO NATIONAL PARK, ITALY 3

Giovanni Bosio - Crystal Cooke-McEwen
INSECTS COLLECTED FROM WOOD INFESTED WITH *PITYOPHTHORUS JUGLANDIS* BLACKMAN (COLEOPTERA CURCULIONIDAE SCOLYTINAE) IN THE PIEMONTE REGION, NORTHWESTERN ITALY 21

Luigi Bisio
TERZO CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DI *OREONEBRIA* (*NEBRIORITES*) *GAGATES* (BONELLI, 1810): UNA SINTESI 31

Arnaldo Bordoni
A NEW SPECIES OF GLYPTOMEROID *LATHROBIUM* FROM CAMPANIA, ITALY (COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE) 41

ATTI SOCIALI 47

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)
Prof. Achille Casale - Direttore Responsabile
Spedizione in Abbonamento Postale 70% - Quadrimestrale
Pubblicazione a cura di PAGEPress - Via A. Cavagna Sangiuliani 5, 27100 Pavia
Stampa: Press Up srl, via La Spezia 118/C, 00055 Ladispoli (RM), Italy

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA via Brigata Liguria 9 Genova